بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة اليرموك
كلية التربية
قسم المناهج والتدريس

درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم

The Degree of Ninth Grade Students' Mastering of the Laboratory Work skills Included in the Biology Subject and Obstacles of its Practice from Students' Perspectives

إعداد الطالبة

هاجر بشير الهادي ابشير

إشراف الدكتورة

وصال هاني العمري

حقل التخصص- طرق تدريس العلوم

الفصل الدراسي الأول

2013/10/6 م

درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم.

إعداد

هاجر بشير الهادي ابشير

بكالوريس أحياء، جامعة مصراته، 2007 م

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص مناهج تدريس العلوم وأساليب تدريسها في جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

وافق عليها

وصال هاني العمري .... مشرفاً رئيساً

أستاذ مساعد في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك.

علي أحمد البركات..عضواً

أستاذ مناهج التربية الابتدائية وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك

محمود حسن بني خلف ....عضواً

أستاذ مشارك في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك

تاريخ مناقشة الرسالة 6 /10/ 2013م

الإهـــــــــــداء

ربـــي، إلهـــي، لـــولا فضـــلك

ما ابتــدأت، ولا أكمـــلت رسالتـــي.

أمـــي، أبـــي، لرضاكـــم، ودعاكـــم أنحنـــي

ومن كـــل دمعـــة منكـــم أرتـــوي.

زوجـــــي، أولادي، ضحيتـــم، وصبرتـــم

قُـــرة عينـــي، بكـــم، ولكـــم أرتقـــي.

إخوتـــي، أخواتـــي، أشتقتـــم، وترقبتـــم

فأنتـــم، عزوتـــي، وشطـــر مهجتـــي.

أساتذتـــي، زميلاتـــي، صديقـــاتي

علمتـــم، وآزرتـــم، فهلا أقلتـــم عثرتـــي.

لكم جميعـــاً، ومع خالص شكـــري، واحترامـــي

وبكل تواضـــع، أرجو قبـــول هديتـــي.

الباحثة

الشكر وتقــدير

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، وعلم آدم الأسماء كلها، ورفع ذوي العلم درجات، يقول (صلى الله عليه وسلم): "من لا يشكر الناس، لا يشكر الله"، لذا فالشكر للعلي القدير شكراً يليق بعظمته، ويوافي نعمته، ويدفع نقمته، فهو الموفق، والمعين على كل خير، وله الشكر على عظيم فضله، وجزيل كرمه، أن وفقني إلى إنجاز هذا الجهد، أرجو أن يكون خالصاً لوجهه الكريم......... أما بعد,,

يسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى الدكتورة الفاضلة/وصال هاني العمري المشرفة على رسالتي، والتي لم تبخل علي بجهدها، ووقتها، وتوجيهاتها، وإرشاداتها، فأقالت عثرتي وقومت زلتي. كما أتوجه بالشكر الجزيل وفائق التقدير للأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة، الدكتور محمود بني خلف، والأستاذ الدكتور علي البركات اللذين تفضلا بالموافقة على مناقشة هذه الرسالة وإبداء توجيهاتهما القيمة لإثرائها.

كما أتقدم بالشكر والتقدير، والاحترام إلى كل العاملين في مكتبة جامعة اليرموك، ومكتبة الجامعة الأردنية لجهودهم الكبيرة وتفانيهم في العمل من أجل التقدم والرقي. والشكر والتقدير لكل من أسهم برأيه، وعلمه، وفكره وقدم لي المساعدة، ومد لي يد العون، في تحكيم، وتوزيع أدوات الدراسة، وأتوجه بالشكر إلى مديري المدارس لتسهيل المهمة في توزيع الأدوات وجمعها.

كما أتوجه بالشكر والتقدير إلى وطني الغالي ليبيا، وأهلي، وزملائي في الجامعة لمساعدتهم لي، ومنحي فرصة طلب العلم، والشكر موصول إلى كل من: قرأت له، واقتبست منه، ونقلت عنه، واستعنت به، فجزاهم الله عن العلم، وأهل العلم خير الجزاء.

الباحثة

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

12	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن مرتبة تنازلياً	52
13	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن وفقاً لمتغيري الدراسة الجنس والتحصيل	53
14	نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجة معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن وفقاً لمتغيري الدراسة الجنس والتحصيل	54

فهرس الملاحق

الملخص

ابشير، هاجر بشير. درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم. رسالة ماجستير، جامعة اليرموك. 2013 (المشرفة: د. وصال هاني العمري).

هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم. بالإضافة إلى الكشف فيما إذا وجدت فروقات في استجابات أفراد عينة الدراسة تبعاً لاختلاف جنسهم، ومستوى تحصيلهم. وتكونت عينة الدراسة من عشرة مدارس، بلغ عدد طلبتها (205) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي منهم (88) طالباً و(117) طالبة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام تحليل المحتوى، وبطاقة الملاحظة، واستبانة.

أظهرت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن جاءت بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الاساسي لمهارات العمل المخبري تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل). كما كشفت النتائج أن درجة تمكن طلبة الصف التاسع من مهارات العمل المخبري (ككل) كما تم ملاحظتها كانت (متحققة)، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري (ككل) يعزى لمتغير (مستوى التحصيل)، لصالح الطلبة ذوي التحصيل المرتفع، في حين لم تظهر أية فروق في درجة التمكن تعزى لمتغير (الجنس)، وقد وجدت فروق دالة إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين لدرجة معيقات ممارسة مهارات العمل

المخبري يعزى لمتغير الدراسة (الجنس) لصالح الطالبات مقارنة بالطلاب، في حين لم تظهر أية فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجة معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري من وجهة نظر الطلبة أنفسهم تعزى لمتغير الدراسة (مستوى التحصيل).

وخلصت الدراسة في ضوء ما توصلت إليه من نتائج إلى العديد من التوصيات أبرزها تقديم الرعاية والاهتمام للطلبة في ممارسة مهارات العمل المخبري، والعمل على التخلص من المعيقات.

الكلمات المفتاحية: درجة التمكن، مهارات العمل المخبري، مبحث الأحياء، الصف التاسع، المعيقات.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

إن تعليم العلوم وتعلمها يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالجانب العملي، والذي يتعلق بقدرة الطالب المهارية على التعامل مع المواقف التي تتطلب المهارة اليدوية في العمل وخاصة في الوقت الحاضر الذي يشهد ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة شملت جميع مفاصل الحياة وبشكل متنوع، حيث أصبحت معظم المهن تتطلب مهارات عالية ومتطورة، وأفراد قادرين على التفكير بشكل إبداعي وقادرين على حل المشكلات.

ويُعد العمل المخبري من أبرز الإجراءات التعليمية التعلمية التي يتم من خلالها الوصول إلى النتيجة المثبتة اليقينية والتي تُعد أساس البحث العلمي للعلوم التطبيقية وأساس النظرية العلمية في المرحلة الأساسية (الابتدائية)، والمختبر جزء أساسي من النشاط العلمي فهو مقياس لصحة العلم وتطوره وتقدمه. يُعد المختبر من أفضل الأساليب العملية في تدريس المواد العلمية والمواد المهنية، فهو يعمل على إظهار التكامل بين الجانب المعرفي والجانب المهاري في عملية التعليم من خلال تنمية المهارات العلمية وإتقان استخدام بعض الأجهزة أو التأكد من بعض الحقائق العلمية التي يعرفها المتعلمون (جامل، 2000).

وبدأ تدريس العلوم على شكل تساؤلات إلى أن تم إنشاء المختبرات العلمية في المدارس في أواخر القرن الثامن عشر في الولايات المتحدة الأمريكية. إذ كان يعتقد أن مستوى تحصيل الطلبة سيكون أفضل عن طريق إعادة التجارب التي قام بها كل من مندل ونيوتن وجاليليو، لذلك

كان التركيز في البداية على تصميم أدوات مشابهة للأدوات المستخدمة في التجارب الأصلية مع بعض التعديل عليها للتأكد من دقة النتائج، وجرى تنفيذ الأنشطة والتجارب المخبرية في بدايتها على هيئة تجارب توضيحية وتأكيدية للمبادئ والقوانين العلمية. إلا أن دور الأنشطة والتجارب لم يتم تحديده وتعريفه بوضوح إلا في الستينيات عندما بدأت حركة التجديد في المناهج الدراسية، وبهذا أصبحت مادة العلوم مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالأنشطة المخبرية بدءاً من مناهج رياض الأطفال إلى المناهج الجامعية (Wilson، 2000).

ومنذ بداية الثمانينيات ظهر اهتمام كبير بالمختبر وتطبيق النشاطات العلمية العملية داخله؛ لإنجاز أهداف تعليمية متنوعة ومفيدة ولها قيمة كبيرة في عمليتي التعليم والتعلم منها: معرفية، ووجدانية، ونفس حركية، وعمق التفكير العلمي والإبداعي نحو العلوم، وتنمية المهارات العملية المناسبة ذات العلاقة بحل المشكلات، حيث أظهرت فاعليتها في اكتساب الطلبة للمهارات العلمية العملية وزيادة تحصيلهم (زيتون، 2008).

ويُعد العمل المخبري أساساً لفهم الكثير من الحقائق والمعلومات والتطبيقات العلمية، ويساعد الطلبة على اكتساب مهارات العلم وتكوين اتجاهات وميول تخدم أهداف تدريس العلوم، وأنه يضفي واقعية على المعلومات والأفكار النظرية التي يسمعها الطلبة أو يقرؤه، مما يؤدي إلى فهم أفضل لطبيعة العلم؛ فهو يسهم وبشكل واضح في تحقيق أهداف تدريس العلوم ورسوخ المعلومات إلى أمد بعيد نسبياً مقارنة بالمعلومات التي يتعلمها الطلبة نظرياً، فهو يضع الطالب مكان الباحث أو المكتشف حيث يقوم باكتشاف الحقائق العلمية من خلال استعمال التجريب للوصول إلى هذه الحقائق (Wolfinger 2000).

ويشير كل من زاشيري وبارتون (Zacharia & Barton, 2004) بأن المختبر يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمواد المنهجية حيث إن القيام بالأنشطة العملية يثري اكتساب المهارات، ويزيد من فرصة إتقانها من جهة وتحقيق أهداف التدريس من جهة أخرى. كما يؤكد أبو جلاله (2005) على أهمية المختبر ودوره المهم كونه جزء أساسي من الأنشطة العلمية وارتباطه بمفهوم العلم الحديث، فلا يمكن الوصول إلى المكونات الأساسية للعلم من حقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين ونظريات إلا من خلال المشاهدة والتجربة. والغرض الأساسي من التجريب هو تكوين خبرات تعليمية مباشرة وتنمية مهارات التفكير واكتساب مهارات العمل اليدوي وتطوير الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم. وبما أن تدريس العلوم يعكس طبيعة العلم بحيث يعمل معلم العلوم بصفة دائمة على إكساب طلبته المفاهيم والمهارات والتفكير العلمي فإن هذا لا يمكن أن يتم بمعزل عن العمل المخبري (المعمري، 2007).

ويهتم العمل المخبري بتعويد الطلبة على ممارسة المهارات؛ لأن العمل المخبري والنشاطات العملية المرافقة للمادة التعليمية تستخدم لإنجاز أهداف تعليمية متنوعة، ويركز التدريس داخل المختبرات على أن يعمل الطالب ويفكر كالعلماء، من حيث ممارسة العمل المخبري فكراً وتطبيقاً، ويسهم المختبر في تنمية المهارات التي تتضمنها المواد المنهجية، ويهيئ فرصاً لاستمرارية التعلم الذاتي، وبناء المتعلم من حيث ثقته بنفسه وشعوره بالإنجاز العلمي (المخبري) واحترامه لذاته، وزيادة طموحه، وتطوير مهاراته، وتطوير ميوله واتجاهاته العلمية (زيتون، 2008).

وفي هذه الإطار جاءت الدراسة لإلقاء الضوء على درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء، لأن المهارات المخبرية أساسية لتنمية التفكير العلمي لدى الطلبة والتركيز على الجانب العملي الذي يتعلق بقدرة الطالب المهارية في التعامل مع المختبر الذي يتطلب مهارات يدوية في العمل خاصة في الوقت الحاضر الذي يشمل ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

يحظى العمل المخبري بأهمية بالغة في مجال تعليم العلوم بشكل عام وتعليم الأحياء بشكل خاص، بل وتعد مهارات العمل المخبري معياراً لجودة أي برنامج لتعليم الأحياء، ومع ذلك فإن كثير من الطلبة يعانون من ضعف في التمكن من مهارات العمل المخبري. ومن خلال الرجوع إلى سجلات التربية والتعليم بوزارة التربية واستطلاع رأي المعلمين والمعلمات وجد أنه هناك ضعف ملحوظ في تحصيل الطلبة لمهارات العمل المخبري والسبب هو التركيز على الجانب النظري أكثر في التدريس من الجانب العملي وفي هذا الصدد، أكد الهويدي (2010) على أن العمل المخبري يساعد الطالب على الاحتفاظ بالمادة المتعلمة لأطول فترة ممكنة وانتقال أثر التعلم، واكتساب المهارات العملية والعقلية واليدوية والاجتماعية بأنواعها المختلفة. وتُكتسب هذه المهارات من خلال ممارسة الأنشطة العملية التي تنفذ في المختبر أو خارجه إذا ما تمت بالشكل السليم، وبما أن المهارات العمل المخبري عديدة ومتنوعة؛ لذا فمن الضروري مساعدة الطلبة على اكتسابها، لأنها تساعدهم على تنمية ميولهم نحو العلم ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتحاول الكشف عن درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري

الواردة في مبحث الأحياء في مدارس محافظة عمان، بالإضافة إلى الكشف عن المعيقات التي تحول دون اكتسابهم لهذه المهارات وبذلك فإن هذه الدراسة ستحاول الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما أنواع مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن؟

2- ما درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم؟

3- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل)؟

4- ما درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن نظر الطلبة أنفسهم؟

5- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، مستوى التحصيل) ؟

6- ما درجة تقدير شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري لدى طلبة الصف التاسع المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم؟

7- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لتقديرات طلبة الصف التاسع الأساسي لدرجة شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل)

أهمية الدراسة

يجب أن تستند أي دراسة يتم إجراؤها إلى ما ستقدمه هذه الدراسة من فائدة، سواءً في الجانب النظري، أو الجانب التطبيقي، وبناءً على ذلك فإن أهمية المتغيرات التي تم تناولها بالبحث والدراسة والمتمثلة في مهارات العمل المخبري ومستوى التحصيل والجنس، وتأتي أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:

أولاً: الجانب النظري

وتكمن أهمية الدراسة فيما ستضيفه الدراسة الحالية من معلومات جديدة إلى المعرفة العلمية والإنسانية والتربوية حول موضوع اكتساب مهارات العمل المخبري، بالإضافة إلى إلقاء الضوء على مدى وجود قصور أو معيقات لممارسة مهارات العمل المخبري من وجهة نظر الطلبة الذين هم محور العملية التعليمية.

ثانياً: الجانب التطبيقي

وتتمثل فيما يترتب على نتائج الدراسة من فوائد عملية في الميدان التربوي، حيث يستفيد من نتائج الدراسة الحالية المسؤولين التربويين من خلال التعرف على مدى تمكن الطلبة من اكتساب المهارات العمل المخبري ومعيقاتها، بالإضافة إلى إسهامها في التقريب بين الناحية

النظرية والعملية لطرائق التدريس مما يسهل على المعلمين تطبيقها عند الاطلاع على الدراسة كنموذج، وكذلك إلقاء الضوء على أهم المعيقات التي تكمن وراء تدني المهارات العملية لدى طلبة الصف التاسع والعمل على تفاديها مستقبلاً، بالإضافة إلى التركيز على المهارات العمل المخبري وملاحظة نموها عند الطلبة؛ لما لها من دور بارز في فهم العلم.

محددات الدراسة

- اقتصرت الدراسة على طلبة المدارس الحكومية التي تشمل الصف التاسع من المرحلة الأساسية في التعليم، التابعة لمديرية تربية عمان الرابعة في محافظة عمان، في المملكة الأردنية الهاشمية المسجلين للفصل الثاني 2012/ 2013 م.
- اقتصرت الدراسة على مهارات العمل المخبري الموجودة في كتاب الأحياء للصف التاسع الأساسي بالإضافة إلى الأجهزة والأدوات والمواد التي ورد ذكرها في الكتاب المدرسي ودليل العلوم للصف التاسع الأساسي.
- تتحدد نتائج الدراسة بالأدوات التي تم استخدامها في هذه الدراسة، وهي بطاقة تحليل المحتوى لمعرفة المهارات العمل المخبري الموجودة في الأنشطة، واستبانه ممارسة مهارات العمل المخبري، وبطاقة ملاحظة درجة التمكن من مهارات العمل المخبري، واستبانه معيقات اكتساب مهارات العمل المخبري، وما تتمتع به هذه الأدوات من دلالات صدق وثبات.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

اشتملت الدراسة على المصطلحات الآتية:

درجة التمكن: " قدرة الطلبة على بلوغ مستوى محدد في أداء المهارات العملية من حيث الدقة والسرعة" (المعمري, 2007). وتعرف الباحثة درجة التمكن إجرائيا بأنها: الدرجة التي يحصل عليها طلبة الصف التاسع الأساسي أثناء قيامهم بالأنشطة العملية من خلال استخدام بطاقة ملاحظة.

طلبة الصف التاسع الأساسي: هم طلبة الصف التاسع من المرحلة الأساسية حسب النظام التربوي الأردني حيث تتراوح أعمارهم بين (14-16 سنه).

مهارات العمل المخبري: "هي القدرة على أداء أعمال حركية بسهولة ودقة تتوافق مع الظروف المتغيرة "(خطايبة، 2011، 67). وتعرف إجرائياً على أنها الممارسات والأفعال التي يمكن أن يكتسبها متعلم العلوم أثناء إعداده وتمكنه من تطبيقها في تدريس العلوم بالمختبر بكفاءة ودقة عالية وهي المهارات المتضمنه في محتوى مبحث الأحياء.

مبحث (مادة الأحياء): مقرر مادة الأحياء للصف التاسع للفصل الدراسي الثاني 2013/2012م ويتكون من جزء واحد وعدد الصفحات (131) صفحة ويشتمل على الوحدات الدراسة الآتية: وحدة جسم الإنسان وصحته ووحدة المناطق البيئية.

معيقات العمل المخبري: "هي مجموعة من العوامل والمؤثرات التي تحد من تحقيق الأهداف المرجوة وتوظيف الأجهزة والمواد في المختبر بشكل أمثل" (القبيلات، 2005). ويقصد بها إجرائياً

الصعوبات التي يواجهها طلبة الصف التاسع الأساسي في المختبر وتحول دون ممارستهم لمهارات العمل المخبري.

ممارسة: هي القيام بالأمر، والاستمرار فيه والتدرج في العمل، والسير فيه بخطوات هادئة ثابتة متزنة، تنظر إلى المستقبل بعين واسعة، وأفق رحب، إذ هي نتاج تفكير هادئ وممارسة وتجارب طويلة، وعمل متخصص وليست مجرد حماسة أو ردة فعل تجاه انحراف أو موقف معين (مازن، 2008). ويقصد بها إجرائياً القيام بالمهارة وإدقانها بخطوات صحيحة ومتوازنة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإطار النظري للدراسة الحالية والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي حيث تبين أن أغلب الدراسات كانت تتعلق بواقع العمل المخبري وتناولت تلك الدراسات العمل المخبري من عدة جوانب مختلفة.

أولاً: الإطار النظري

يرجع الاهتمام بدراسة مهارات العمل المخبري لأهميتها في العديد من المجالات، والميادين التطبيقية، والعملية، كونها توظف المدركات الحسية والتفاعل مع المواد والأدوات والأجهزة العلمية ليكتسب الطالب (المتعلم) من تفاعله معها المهارة العلمية في البحث بدءاً بالملاحظة وجمع المعلومات ثم وضع الفرضيات واختبارها، ثم التوصل إلى النتائج والتعميمات وبهذا يكون التفاعل مع المتعلم والخبرة عمل متكامل (الصانع, 2006).

ويرى المربون في تدريس العلوم أن اكتساب مهارات عمليات العلم يجب أن يكون الهدف الرئيسي لتدريس العلوم، وقد انعكس تقبل هذه النظرة على المناهج التي تم تطويرها في السنوات الأخيرة، حيث ظهر هذا واضحاً في دراسة تحسين مناهج العلوم بشكل عام ومناهج المرحلة الأساسية بشكل خاص، وقد تم التأكيد على أهمية المهارات وتعليمها كجزء من منهاج

المدرسة منذ وقت طويل حيث أنه لا يتم تدريس العلوم في المدارس بسبب منافعه المدرسية فحسب، وإنما لأنه ينمي عند الطلبة قدرة الملاحظة والتفسير(Sund & Trowbridge, 2001).

لذا فإن عملية إحداث التغيير في أساليب تدريس العلوم التي تركز على توفير الفرص للطلبة للوصول إلى المعرفة العلمية، وامتلاك القدرة على استيعابها وتحليلها وتركيبها وتقويمها، وتوظيفها في حل مواقف ومشكلات جديدة، واكتساب الطلبة مهارات وعمليات العلم، أدت إلى التطور في تدريس العلوم (شاهين، 2004).

ويوضح ولفنجر (Wolfinger ,2000) أهمية المهارات المخبرية والمكانة التي تحتلها في تدريس العلوم، وضرورة تنميتها بطريقة صحيحة، لأن اكتساب المهارات لا يحدث بتقديم المعرفة كحقائق صعبة الفهم أو باستخدام الطرق التقليدية في التدريس والمعتمدة على التلقين والحفظ، بل لا بد من تقديمها كمادة وطريقة ولا يتم ذلك إلا باستخدام المختبر.

وعرف صادق وأبو حطب (1994، 330) المهارة بأنها "السلوك المتعلم أو المكتسب الذي يتوافر له شرطان أساسيان هما: أن يكون موجهاً نحو هدف أو غرض معين، وأن يكون منظماً بحيث يؤدي إلى الهدف المطلوب في أقصر وقت ممكن".

ويرى حمزاوي (2007، 7) المهارة بأنها "السلوك الذي يرتبط بالقدرة العالية على حل المشاكل ومواجهة المواقف بأعلى قدر من الفاعلية وهي الأداء المميز بثلاث قدرات أساسية وهي السرعة، والدقة، والسلاسة، والسلاسة هي التتابع المنطقي للأداء الممتزج ببعد جمالي".

ويعرف كوتريل (Cottrell,1999,21) المهارة بأنها "القدرة على الأداء والتعلم الجيد وقت ما نريد، والمهارة نشاط متعلم يتم تطويره خلال ممارسة منها، والقصور في أي من المهارات الفرعية يؤثر على جودة الأداء الكلي".

ويرى ويلسون(Wilson, 2000, 58) المهارة بأنها "السهولة والدقة في إجراء عمل من الأعمال وهي تنمو نتيجة التعلم". كما يعرفها اللقاني والجمل (2003، 31) بأنها" الأداء السهل والدقيق، القائم على الفهم لما يتعلمه الإنسان حركياً وعقلياً مع توفر الوقت والجهد والتكاليف".

ومن خلال ما سبق يمكن القول بأن مهارات العمل المخبري هي تلك الممارسات التي يؤديها الطالب من خلال تطبيقه التجارب المخبرية بدقة وسهوله، سواء كانت هذه الممارسات عملية أو عقلية يصل أداؤه لها لدرجة الإتقان.

وهذا يؤكده كل من هوفستين ولونتيا (Hofstein 2004 ،& Lunetta) بأن اكتساب المهارات اليدوية يتم من خلال التعامل مع الأدوات والأجهزة بالإضافة إلى تنمية مهارات عمليات العلم مثل: الملاحظة والقياس والتصنيف والمعاييرة والضبط والتجريب والتفسير وغيرها، كل هذا يثير دافعية الطلبة للتعلم ويشعرهم بمعنى التعلم وأهميته في التطبيقات الحياتية، وذلك باستخدام المختبر الذي يؤدي بدوره إلى توفير خبرات ومهارات حسية متنوعة ومتعددة.

ولقد أجمعت نظريات التعلم على أهمية المهارات في عملية التعلم وهذا ما ينسجم مع طبيعة العلوم التي تقوم أساساً على الملاحظة والتجريب سواء في المختبر أو في الميدان، فالطالب الذي يلاحظ العينات ويشرح الحيوانات ويفحصها ويجري التجارب عليها تنمو لديه مهارات وخبرات علمية حقيقية تختلف عن الخبرات المنقولة بطرائق تلقينية، وتصبح المفاهيم العلمية لديه أكثر عمقاً وصدقاً وثباتاً وترابطاً (Wilson, 2000).

ويرى زيتون (2008) أنه لاكتساب أكبر قدر من مهارات العمل المخبري ينبغي أن يقوم الطلبة بإجراء وتنفيذ الأنشطة العملية بشكل فعال في المختبر، وتُعد الأنشطة العملية

والتطبيقية جزءاً لا يتجزأ من تعليم العلوم، وأن التجريب والعمل هما الأساس في اكتساب مهارات عمليات العلم والتفكير العلمي ومهاراته العقلية والعملية، ومن بين هده الأنشطة العملية التي يمكن أن يمارسها الطلبة

- نشاطات عملية علمية عامة لجميع الطلبة؛ والهدف منها تعليم المفاهيم والمبادئ العلمية لجميع الطلبة.
- نشاطات علمية تعزيزيه لكافة الطلبة؛ والهدف منها تثبيت وتعميق وتعزيز تعلم المفاهيم والمبادئ العلمية لدى الطلبة.
- نشاطات علمية إنمائية؛ وهي نشاطات يقوم بها بعض الطلبة والهدف منها تجاوز المعرفة العلمية التي حصل عليها الطالب إلى معرفة علمية جديدة وراء معرفة كتاب العلوم المقرر.

وأكد تساي (Tsai, 1999) في دراسته للخبرات والمهارات المخبرية أن للمهارات العملية دور كبير في تحري العلم وطبيعته وإنجاز الأنشطة المخبرية، وبكيفية تفاعل الطلبة مع بعضهم خلال القيام بهذه الأنشطة، حيث تتأثر مهارات العمل المخبري بكيفية ممارستهم للأنشطة المخبرية، وحيث إن ممارسة التربية العلمية على مبدأ البنائية التي أساسها استخدام الاستقصاء، واستراتيجيات التعلم مفتوحة النهاية التي تؤكد على التعلم ذي المعنى، وأن بناء المعرفة يتم من خلال تفاعلات ومناقشات الطلبة، ولعل الأنشطة العلمية (العملية) هي أنسب ما يلبي هذه المعرفة.

وتتمثل المهارات العملية التي يمكن أن يكتسبها المتعلم من خلال العمل المخبري والتي يسعى تدريس العلوم لتحقيقها في المجال النفسحركي (الأدائي) للأهداف التربوية في ثلاث

مجموعات مهارية وتقنيـــة حـــددها (الـــدمرداش، 1987؛ Trowbridge & Bybee, 1996؛ زيتون، 2008) وهي:

1- مهارات عملية (يدوية): وتتصف هذه المهارات بمساعدة الطلبة على امـــتلاك المهـــارات العملية المناسبة كما في:

أ. استخدام الأجهزة والأدوات العلمية الكيميائية والفيزيائية والأحيائية وكيفية التعامل معها وصيانتها والمحافظة عليها، كاستخدام المجهر وأدوات التشـــريح والميـــزان وأجهـــزة المعايرة والقياس.

ب. إجراء التجارب والنشاطات عملياً ومخبرياً.

ج. استخدام المهارات الأساسية كتشريح الكائنات الحية المختلفة.

د. المهارات الأساسية كتحضير الشرائح المجهرية.

ه. المهارات الأولية كالقيام برسم الرسومات الأحيائية والفيزيائية والكيميائية.

و. المهارات الأساسية في عمل بعض الوسائل التقنية والتعليمية المناسبة.

2- مهارات تعليمية أكاديمية:

أ. اختيار المراجع والمصادر العلمية وتحديد المادة العلمية فيها.

ب. استخدام الدوريات والمجالات العلمية بصورة صحيحة وبشكل فعال.

ج. القراءة العلمية بصورة مبنية على الفهم والاستيعاب والنقد والتحليل واستخلاص الأفكار العلمية منها.

د. مهارات تنظيمية: تتمثل في تصميم الجداول الإحصائية والرسومات البيانية والخـــرائط العلمية وفهمها بصورة تحليلية.

ه. استخدام لغة علمية.

3- **مهارات اجتماعية:** وتتمثل هذه المهارات في اكتساب الطالب لمهارات الاتصال والتواصل العلمي، والعمل مع الطلبة الآخرين كما في مهارات العمل (التعاون) في مجموعـات صـغيرة. ولتحقيق هذه المهارات يجب التركيز على العمل المخبري (الفردي) و(الاجتماعي) واسـتخدام الأدوات العلمية وكتابة التقارير العلمية المخبرية بشكل ينسجم مع أساسيات البحث التربوي فـي دراسة العلوم وتدريسها.

وأشار (مازن, 2008) إلى وجود مراحل يمر من خلالها الطلبـة لاكتسـاب وتعلـم مهارات العمل المخبري في العلوم وهي.

1- مرحلة الإدراك:

وهي مرحلة يحاول فيها الطالب فهم المهارة التي يطلب منه أداؤها وبناء خطط توجـه تنفيذ المهارة ويحاول تحليل المهارة والتعبير لفظياً عما يتعلمه.

2- مرحلة التثبيت:

وفيها يقوم الطالب بممارسة السلوك الصحيح حتى تنخفض الاستجابات الخاطئـة إلـى الصفر، وهنا يصبح سلوك الطالب ثابت تقريباً، وفي هذا المستوى يتعلم الطالب ربط الوحـدات الأساسية للسلسلة وربطها في نموذج كلي.

3- مرحلة الاستقلالية:

وهي مرحلة تتميز بتزايد سرعة الأداء مع عدم حدوث أخطاء بالإضـافة إلـى تزايـد مقاومة الطالب لتداخل النشاطات الخارجية التي يكون قادر على أدائها في نفس الوقـت وهـي المرحلة التي يصبح فيها أداء المهارة بالنسبة له غير إرادي.

إن عملية تعلم أي مهارة تشبه إلى حد كبير أي تعلم آخر، حيث يجب إحداث تغيير من نوع خاص يتناول شخصية الطالب ككل، وتعتبر المهارة نتيجة مهمة من نتائج التعلم، كما أن تعلم أي مهارة من المهارات يحتاج إلى تضافر وتعاون عدد كبير من العضلات وإلى تنظيم هذه العضلات وأعضاء الجسم المختلفة بعضها مع البعض الآخر، فتعلم المهارات لا يختلف عن تعلم الخبرات المعرفية من حيث الجوهر المتمثل في تنظيم القوى المختلفة، ويتطلب اكتساب المهارة من الطالب ضرورة فهم ما يقوم به من أعمال فهماً جيداً، فمن العوامل التي المؤثرة على تطور مهارات العمل المخبري: حاسة البصر، والإدراك البصري، والقدرات العقلية، والدمج الحسي، والجنس، ودرجة تعقيد المهارة التي يريد تعلمها الطالب، والتدريب المستمر تحت إشراف، وتوجيه (النجدي، عبد الهادي، راشد، 2007؛ الخطايبة، 2011).

ولتفعيل مهارات العمل المخبري يجب أن يتم التغلب على المعيقات التي تحد من التمكن من هذه المهارات وممارستها من قبل الطلبة بشكل جيد حيث تُشكل المعيقات حاجزاً أمام العمل المخبري ودوره الفعال في تنمية القدرات العقلية واكتساب مهارات العمل المخبري، وبالرغم من التركيز على العمل المخبري في تدريس العلوم إلا أنه لا تزال توجد معيقات تحد من اكتساب مهارات العمل المخبري في المدارس، اذ إن نسبة لا بأس بها من المدارس لا تزال تعاني من نقص واضح في المواد والأدوات والتجهيزات المختبرية.

ولكي يكتسب الطلبة مهارات العمل المخبري يجب التغلب على المعيقات التي تحول دون الوصول إلى تحقيقها، ولعل أهم المعيقات التي أشار إليها الأدب التربوي السابق كدراسة عدوان (1999) ودراسة المومني (2002) المتعلقة بعدم توافر المواد والأجهزة والأدوات أو

عدم صلاحيتها وعدم توفر الوقت الكافي لتحضير وإعداد الأنشطة المخبرية، بالإضافة إلى كثرة عدد الطلاب، وقلة الحصص المخصصة للمادة.

وللمعيقــــات أثر كبير في مدى تمكن الطالب من إجراء التجارب المخبرية والأنشــطة العملية التي تقود الطالب إلى اكتساب مهارات العمل المخبري بشكل يمكن استيعابها وتطبيقهــا وتوظيفها في حل مشكلات جديدة، فلابد من إعداد المعلمين إعداداً جيداً، إذ إن المعلم الجيد هــو المعلم القادر على التصدي لأي مشكلة تواجهه وعدم الخوف من الفشل لكي يتم الوصول إلــى نتيجة من التجربة ويساعد الطلبة في تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات، كما يعمل على تنمية طرق العلم وعملياته ومهاراته، وتطوير القدرات العقلية والاستيعاب المفاهيمي للطالــب، وإثارة وتنمية الميول والاتجاهات العلمية، بالإضافة إلى تنمية امتلاك التقنيات ومهارات العمــل المخبري المختلفة (Krajcik & Mamlok, 2001).

وأكد بايز (Baez, 1994) على أهمية التجريب بشكل فعال، فلهذا لابد من وجود مكان مخصص ومجهز بكافة مستلزماته لكي يمكن الطلبة من ممارسة الأنشطة واكتساب المهــارات المخبرية وتحت إشراف معلم العلوم وتوجيهاته ودون التعرض إلى معيقات تثبط هذه العمليــة، وهنا فإن المختبر المدرسي أفضل لأداء هذا الدور وتحقيق تلك الأهداف.

وبما أن العمل المخبري هو أساس لاكتساب مهارات العمل المخبري فهو يتعرض فــي كثير من الأحيان إلى معيقات عديدة تؤدي إلى نتائج سلبية على الطالب، وتفقد الجانب العملــي الكثير من أهميته، وهذه المعيقات كما أوردها شاهين وحطاب (2005) تتمثل بالاتي:

1- نقص الأجهزة والأدوات، والذي يكون سبباً في عدم إتاحة الفرصة لجميع الطــلاب للقيــام بالتجربة بأنفسهم، مما يفقد اكتساب بعض الطلاب لمهارات العمل المخبري.

2- ضيق المساحة المخصصة للمختبر مما يعيق العمل المخبري.

3- عدم وجود أثاث مخبري مناسب من طــــــــاولات للعمــل المخبــري وخــزائن حفــظ التجهيزات.

4- عدم توفر التهوية والإضاءة الطبيعية مما يعيق العمل المخبري.

5- ضعف توفر التجهيزات المخبرية التي تتناسب ومســتوى الطلبــة والأنشــطة والتجــارب المقرره.

6- عدم توفر متطلبات السلامة العامة من طفاية حريق وخزانة إسعافات أولية.

7- عدم صلاحية التجهيزات المخبرية المتوافرة، مما يعيق إجراء التجارب أو يعطــي نتــائج عكسية تفقد الطالب الثقة بالعمل المخبري.

8- ضعف المقدرة لدى المعلم على استخدام وتوظيف التجهيزات المخبرية بما يتناسب وتحقيق أهداف المنهاج.

9- قصر الوقت المخصص للحصة العملية، مما يؤدي إلى عدم إنهاء العمل المخبري، وبالتالي عدم الحصول على نتائج.

10- ازدحام المختبر بالطلبة مما يعيق العمل ويسبب المخاطر.

11- خبرة المعلم التدريسية، مما ينعكس على طريقة أدائه وتعليمه وبالتالي مدى إكسابه الطلاب للمهارات المخبرية.

12- عدم قدرة المعلم على إعطاء التوجيهات اللازمة لمن يطلبها من الطلبة عند الحاجة لها.

ثانياً: الدراسات السابقة

أجرى بيكالو وويلفورد (Bekalo & Welford, 1999) دراسة في الولايــات المتحــدة الأمريكية هدفت إلى الكشف عن أثر العمل المخبري في تنمية المعرفة العلمية وتنمية خبــرات الطلبة المهارية. وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً من الصف التاسع طبقت عليهم طريقــة التدريس بالمختبر، ومن (97) طالباً استخدمت معهم طريقة التدريس التقليديــة. وتكونــت أداة الدراسة من الاختبار الأدائي. وأظهرت نتائج الدراسة أن للعمل المخبري أثر إيجابي في تنميــة المعرفة العلمية والمهارات العملية وخبرات الطلبة الأدائية.

كما أجرى هندرسون ورفاقه (Henderson & Fissher & Fraser, 2000) دراسة في أستراليا هدفت لمعرفة العلاقة بين العمل المخبري ومخرجات التعلم. وتكونت عينة الدراسة من (167) طالباً وطالبة. استخدمت استبانه الاتجاهات نحو العلوم كأداة للدراســة. وأظهــرت نتائج الدراسة أنه للعمل المخبري أثر إيجابي على نمو المعرفة العلمية للطلبة ووجود تحسن في تعلم الطلبة بالعمل المخبري وتنمية مهارات التفسير وكتابة التقارير بالإضافة إلى زيادة التفاعل بين قدرات الطلبة الأدائية والتفكيرية.

وأجرى اشتيوى (2001) دراسة في الأردن هدفت إلى استقصاء دور العمل المخبري في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساســي. وتكونت عينة الدراسة من (300) طالباً بالطريقة العشوائية العنقودية. وتكونت أدوات الدراســة من تقارير مخبريه بلغ عددها (10) تقارير وذلك لمتابعة ممارسة العمل المخبري ومن اختبــار من نوع اختيار من متعدد لعملية الملاحظة، والتفسير، ومهارة التعامل مع الأجهــزة، ومهــارة

التجريب. وأظهرت نتائج الدارسة تفوق التدريس في العمل المخبري على التقليدي في تنمية المهارات العملية والتفكير العلمي وفي تنمية الجانب المهاري في مادة العلوم.

كما قام النويهي (2001) بدراسة في اليمن هدفت إلى تحديد المهارات المعملية اللازمة لتدريس الأحياء في المرحلة الثانوية بالإضافة إلى معرفة مستوى الاكتساب لأهم تلك المهارات المعملية لدى طلبة المستوى الرابع قسم الأحياء بكلية التربية جامعة صنعاء. تكونت عينة الدراسة من (18) طالباً وطالبة، واستخدم قائمة المهارات المعملية اللازمة لتدريس الأحياء بشكل عام، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أنه هناك تدنياً في مستوى اكتساب المهارات حيث كان مستوى الاكتساب للمهارات المخبرية أقل من الحد الأدنى الذي حددته الدراسة.

وأجرى حسن (2002) دراسة هدفت إلى تقييم واقع العمل المخبري في مدارس المرحلة الأساسية في محافظة أربد من حيث الأنشطة والتجارب المخبرية وأسلوب إجرائها (عرض عملي أو تجريبي)، ومن حيث معيقات إجرائها. وتكونت أدوات الدراسة من ثلاث استبانات: الأولى، قائمة بالأنشطة والتجارب المخبرية الواردة في كتاب علوم الصف الثامن الأساسي والمعيقات المختلفة لإجراء هذه التجارب المخبرية، والثانية قائمة بمعيقات العمل المخبري في مدارس المرحلة الأساسية، والثالثة قائمة بالمواد والأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ الأنشطة المخبرية. وتكونت عينة الدراسة من (65) معلماً ومعلمة، ومن (60) قيم مختبر، ومن (6) مشرفين. وأظهرت نتائج الدراسة أنه للعمل المخبري أثر في زيادة تحصيل الطلبة من خلال ممارسة الأنشطة والتجارب، فضلاً عن وجود معيقات تسبب عقبة في ممارسة الأنشطة المخبرية من أهمها نقص الأدوات والأجهزة، كثرة عدد الطلبة في الصف

الواحد، وعدم توفر الوقت لإجراء التجارب، وحجم المادة النظرية وعدم توفر أجهزة الأمان والسلامة في المختبر.

وهدفت دراسة السليم (2002) التي أجريت في الرياض إلى معرفة أثر برنامج مقترح لتنمية بعض المهارات العملية الكيميائية المدرسية. وتكونت عينة الدراسة من(30) طالبة بنسبة (30%) من المجتمع الأصلي، ووزعت عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى كتابي الكيمياء للسنتين الأولى والثانية الثانوي- الفصل الدراسي الأول بهدف تحديد المهارات العلمية الكيميائية المتضمنة فيها. واستخدمت اختباراً تحصيلياً لتقويم الجانب المعرفي للمهارات العملية، وبطاقة ملاحظة لتقويم الجانب الأدائي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المهارات العملية اليدوية التي يقوم بأدائها الطلبة، بالإضافة إلى إثبات فاعلية البرنامج المقترح في رفع مستوى أداء طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

وقامت الحكيمي (2003) بدراسة هدفت إلى تحديد المهارات العملية اللازمة لتدريس الكيمياء في الصفوف من السابع إلى الثاني عشر والكشف عن مستوى أداء الطلبة المتعلمين في المستوى الرابع قسم الكيمياء لأهم تلك المهارات. تكونت عينة الدراسة من (38) طالباً وطالبة من المستوى الرابع بقسم الكيمياء. استخدمت الباحثة قائمة تحتوي (81) مهارة معملية موزعة على ثمانية محاور. وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى أداء الطلبة المتعلمين للمهارات العملية جاء بدرجة متدنية وبشكل عام لم يصل مستوى هؤلاء الطلبة إلى الحد الأدنى لمستوى الأداء المقبول والمقدر ب(75%) في معظم المهارات.

كما قام العياصرة (2003) بدراسة هدفت إلى استقصاء ممارسة الأنشطة العلمية في صفوف العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، ومدى ما يكتسبه الطلبة من معرفة علمية ومهارات أدائية وتفكيرية واستقصائية نتيجة هذه الممارسة. تكونت عينة الدراسة من (7) معلمين يدرسون مادة العلوم من الصبف الخامس إلى الصف الثامن. وتم ملاحظة (70) حصة في (15) صف. وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين تمت ملاحظتهم يعتقدون أن ممارسة الأنشطة العلمية تكسبهم تعلماً أفضل، أما المعلمون فيعتقدون كذلك أن ممارسة الأنشطة العلمية تكسب الطلبة تعلماً أفضل في مجالات المعرفة العلمية والمهارات الأدائية والتفكيرية.

وأجرى جوركينسون (Gorquenson, 2005) دراسة هدفت إلى الكشف عن نتائج الدراسات التي تناولت أثر الأيدي المفكرة (Hands Notepad) في تدريس العلوم. وتكونت عينة الدراسة من (40) بحثاً من الأبحاث التي أوردت فاعلية اليد المفكرة في تدريس العلوم. واستخدم في هذه الدراسة بطاقة تحليل المحتوى. وأظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن تعلم الطلبة بهذا الأسلوب وارتفاع تحصيلهم إضافة إلى تحقيق عامل التشويق يمكن الطلبة من تطبيق المفاهيم وحل المشكلات. وأكدت الدراسة أيضاً قوة التعلم بالعمل وأهمية استخدام الأيدي لاكتشاف المعارف وبناء المفاهيم واكتساب المهارات المعملية.

وهدفت دراسة العبيديين (2005) التي أجريت في الأردن إلى الكشف عن أثر طريقتي تدريس في العمل المخبري في اكتساب مهارات عمليات العلم وتحصيل المفاهيم لطالبات المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء. وتكونت عينة الدراسة من (52) طالبة قسمت إلى مجموعتين الأولى: بطريقة الاستقصاء الموجه في المختبر وعدد العينة (27) طالبة، والثانية طريقة العرض العملي في المختبر وعدد العينة (25) طالبة. وتكونت أدوات الدراسة من أداتين وهما: مقياس اكتساب مهارات عمليات العلم، واختبار بعدي تحصيلي في المفاهيم العلمية، وأظهرت

نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لصالح التدريس بطريقة الاستقصاء الموجه في المختبر باعتبارها تزيد من اكتساب مهارات العلم.

كما أجرى أبو الهيجاء (2006) دراسة في الأردن هدفت إلى تقصي أثر تنفيذ الأنشطة باستخدام الاستراتيجيات الفردية والتعاونية والتنافسية في اكتساب المهارات المخبرية العلمية والتحصيل العلمي لدى طالبات المرحلة الأساسية. تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف التاسع والبالغ عدد أفرادها (254) طالبة. وتكونت أدوات الدراسة من ثلاث أدوات وهي اختبار القدرات العقلية، ومقياس اكتساب المهارات المخبرية العملية، واختبار التحصيل العلمي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية في اكتساب المهارات المخبرية العلمية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي يعزى لاختلاف قدرتهن العملية.

كما قامت الحمادي (2007) بدراسة في اليمن هدفت إلى معرفة مدى تنفيذ تجارب الكيمياء العملية في مدارس أمانة العاصمة صنعاء. وتكونت عينة الدراسة من (330) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر والأول والثاني ثانوي. وتكونت أدوات الدراسة من ثلاث استبانات من إعداد الباحثة. وكشفت نتائج الدراسة عدم وجود تطابق بين وجهات نظر كل من المعلمين والطلبة حول مدى تنفيذ التجارب للصفوف المذكورة. وكشفت الدراسة مجموعة من معيقات العمل المخبري أهمها: كثرة أعداد الطلبة في الصف الواحد، عدم وجود متطلبات الأمن والسلامة، قلة ممارسة الطلبة للعمل المخبري، ضيق الوقت المتاح لتنفيذ التجارب، بالإضافة إلى عدم وجود دورات تؤهل المعلم للتعامل مع متطلبات المناهج الحديثة.

وقامت هازير وتركمن (Hazir & Turkmen, 2008) بدراسة في تركيا هدفت إلى تحديد مستوى اكتساب طلبة الصف الخامس الأساسية لمهارات عمليات العلم بناء على بعض المتغيرات منها (العمر، الخلفية الاقتصادية والاجتماعية، والجنس). تكونت عينة الدراسة من(130) طالبةً، و(158) طالباً، تكونت أداة الدراسة من مقياس اكتساب مهارات العلم، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق الإناث على الذكور في مقياس اكتساب مهارات عمليات العلم، واختلاف مستوى الاكتساب حسب الخلفية الاقتصادية والاجتماعية لصالح الخلفية المرتفعة، ولم يحقق الطلبة المستوى المطلوب من المهارات، فقد كان المستوى أقل من (50%).

وأجرت سليمان (2008) دراسة في السعودية هدفت إلى تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية في اكتساب عمليات العلم والمهارات العملية والاتجاهات نحو العمل المخبري في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية واحدة وعدد طالباتها (90) طالبة. واستخدمت الباحثة بطاقة الملاحظة، والمنهج التجريبي المعروف بمنهج المجموعة الواحدة. وتم اختيار ثلاث مدارس ثانوية بطريقة عشوائية، طبقت الدراسة على جميع طالبات الصف الأول الثانوي في ثلاثة فصول دراسية بمعدل (30) طالبة في كل فصل دراسي. وتكونت أدوات الدراسة من اختبار يقيس بعض عمليات العلم المتكاملة وهي: تفسير البيانات، التعريف الإجرائي، فرض الفروض، التجريب، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الأول الثانوي على اكتساب بعض المهارات العملية قبل تفعيل المختبر وبعد تطبيق الاختبار البعدي لبطاقة الملاحظة.

وقامت كل من لورا و ميرسي (Laura and Marcy, 2008) بدراسة في الهند هدفت إلى معرفة دور الأهداف في نجاح المختبرات، فضلاً عن معرفة المعيقات التي تحد من فعاليتها. وتكونت عينة الدراسة من (22) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات. وتكونت أدوات الدراسة من استبانتين من إعداد الباحثين. وأظهرت نتائج الدراسة أن للمختبرات أثر في رفع مستوى الطلبة باستخدام تقنية المختبرات. كما تبين بأن إشراك الطلاب في الخطوات العملية لتشغيل المختبرات. وكان من أهم المعيقات التي تواجه العمل المخبري قلة خبرة الطلبة في استخدام المعدات، بالإضافة إلى التكنولوجيا المتطورة في مجال العمل المخبري.

وأجرى شاجينل ويانغو(Chagunal & Yango, 2008) دراسة بغرض تحديد مستوى المهارات العملية لدى طلاب الصف السادس في الملاحظة، والتجريب، وتفسير البيانات، والتصنيف، والقياس ، والتواصل، والاستدلال، وصياغة الفرضيات، والتجريب. وتكونت عينة الدراسة من(173) طالباً وطالبة من الصف السادس من ثلاث مدارس. وتكونت أداة الدراسة من استبانه اكتساب مهارات العلم. وكشفت نتائج الدراسة أن مستوى الطلبة فوق الوسط في مهارات القياس، والتصنيف، والاستدلال، والمستوى منخفض في التجريب، والمستوى متوسط في بقية المهارات المتبقية. كما أظهرت النتائج عدم وجود أثر للجنس والعمر في مستوى أداء مهارات عمليات العلم.

في حين قام كل من اندريج وسلافكو (Andrej & Slavko, 2011) بدراسة هدفت إلى معرفة معيقات دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المختبر، بالإضافة إلى معرفة العقبات التي تواجه المدارس في تطبيقها. وتكونت عينة الدراسة من معلمي العلوم (1976) معلماً. واستخدم الباحثان استبانه في هذه الدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة أن خوف معلمي

المختبرات من تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لقلة خبرتهم في استخدامها، بالإضافة إلى عدم قدرتهم في حل المشاكل التي قد تظهر نتيجة استخدام الطلاب للمعدات المخبرية الحديثة.

وقام كل من روب وميشيل (Rob & Michael، 2012) بدراسة في البريطانية هدفت إلى بيان مدى قدرة تمكن الطلاب على استخدام المختبرات في المدارس البريطانية، فضلاً عن معرفة المهارات اللازمة توفرها في استخدام المختبر. وتكونت عينة الدراسة من طلاب المدارس ذي الفئة العمرية (11-18 سنة). واستخدم الباحثان استبيانه لغرض الدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة أن المدارس في بريطانيا تهيء الطلبة لاستخدام المختبرات كما لو كانوا موظفين يعملون في المختبرات بشكل واقعي بالرغم من المشاكل التي تواجه الطلاب بشكل دائم. كما تبين بأن المدارس تقوم بتحديث المعدات المستخدمة في المختبرات بشكل دائم. وتقوم بتعليم الطلبة على الوسائل الأمنة لاستخدام المختبرات.

وأجرى محمد (2012) دراسة في الأردن هدفت إلى معرفة واقع العمل المخبري ومعيقاته في مؤسسات هيئة التعليم التقني لإقليم كوردستان العراق من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. وتكونت عينة الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس في الأقسام الطبية التكنولوجية حيث بلغ عددهم (232) عضواً، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداة الدراسة الإستبانة. وأظهرت نتائج الدراسة إن أعلى نسبه لممارسة الأنشطة المخبرية بشكل التجريب كانت للفئة المتوسطة تليها الفئة الصغرى وجاءت الفئة الكبرى في المرتبة الأخيرة. بالإضافة إلى أن أكثر المعيقات التي تواجه عينة الدراسة كانت في المجال المتعلق بعمادة المعهد ورئاسة

الأقسام العلمية، تلاه المجال المتعلق بالأبنية والسلامة العامة. ثم المجال المتعلق بالمنهج وأخيراً المجال المتعلق بأعضاء هيئة التدريس وأعداده.

ومن خلال الاطلاع على نتائج الدراسات السابقة، تبين أنها في أغلبيتها أشارت إلى واقع العمل المخبري ودوره في تنمية مهارات العمل المخبري كدراسة (Henderson، 2000) ودراسة (أشتيوي، 2001) ودراسة (الحكيمي، 2003) ودراسة (العياصرة، 2003) ودراسة (Hazir & Turkmen، 2008)، حيث اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح العمل المخبري ونمو المعرفة العلمية وتنمية مهارات العمل المخبري لدى الطلبة، وأشارت دراسة (Bekalo and Welford، 1999) ودراسة (النويهي، 2001) ودراسة (أبو الهيجاء، 2006) ودراسة (سليمان، 2008) إلى وجود أثر للعمل المخبري لصالح اكتساب مهارات العلم والمهارات العملية المناسبة، إلا أن تمكن المتعلمين من المهارات المخبري يعني فهم العلم بشكل أفضل، بالإضافة إلى أن بعض الدراسات أشارت إلى العمل المخبري وأهم معيقاته من عدة جوانب كدراسة الباحثان (Slavko and Andrej، 2011) ودراسة (محمد، 2012) ودراسة (Laura and Marcy، 2008) حيث أشارت إلى أهم المعيقات التي تواجه المعلمين في ممارسة الأنشطة المخبرية ولعل أهمها هي قلة خبرة الطلبة في استخدام المعدات بالإضافة إلى التكنولوجيا المتطورة في مجال العمل المخبري والمعيقات التي تتعلق بعمادة ورئاسة الأقسام العلمية والأبنية والسلامة وأخيراً المعيقات المتعلقة بالمنهج، وبالنظر إلى الدراسات السابقة يمكن إبداء الملاحظات التالية:

- أغلب الدراسات السابقة جاءت بطابع تجريبي، وطابع وصفي تحليلي، للكشف عن أثـر التجريب وهذا ما دلت عليه نتائجها متفقة بوجود أثر في اكتساب المهارات للطلبة ممـا شجع الباحثة للقيام بهذه الدراسة.
- اهتمام الباحثين بالمهارات المخبرية عملياً لم يأتي بحجم أهميتها، فما زالت الدراسات في هذا المجال متواضعة، مما شجع الباحثة على القيام بدراستها.

وما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة الآتي:

- هدفها، معرفة درجة تمكن الطلبة من المهارات المخبرية.
- محاولة الربط بين درجة تمكنهم من مهارات العمل المخبري والمعيقات التي تحد مـن اكتساب الطلبة لهذه المهارات من وجهة نظر الطلبة أنفسهم.
- نتائجها، محاولة الإضافة العلمية ولفت أنظار الدارسين في هذا المجال.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

هدفت الدراسة إلى معرفة درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم. ويتناول هذا الفصل وصفاً لمنهجية الدراسة ومجتمعها وعينتها، والطريقة والإجراءات التي تم إتباعها في إعداد وتطبيق أدوات الدراسة التي تم استخدامها، وكيفية التحقق من مؤشرات صدقها وثباتها. كما يتضمن وصفاً لمتغيرات الدراسة، بالإضافة إلى المعالجات الإحصائية التي استخدمت لتحليل البيانات لاستخلاص النتائج، وفيما يلي عرضاً لذلك.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع مدارس المرحلة الأساسية التي في مديرية تربية عمان الرابعة خلال الفصل الدراسي الثاني لعام 2013/2012 م والبالغ عددها (66) مدرسة، منها(24) مدرسة ذكور، و(26) مدرسة إناث و(16) مدرسة مختلط.

عينة الدراسة

قسمت عينة الدراسة إلى ثلاث أجزاء هي:

1- كتاب الصف التاسع الأساسي للفصل الثاني، الوحدة الثالثة (جسم الإنسان وصحته).

2- تم اختيار عدد (25) طالباً وعدد (25) طالبة، وطبقت عليهم بطاقة الملاحظة.

3- تم اختيار عينة مكونة تكونت من (205) طالباً وطالبةً من طلبة الصف التاسع الأساسي منهم (88) طالباً و(117) طالبةً، حيث تم اختيار الطلاب من (5) مدارس للذكور، وتم اختيار الطالبات من (5) مدارس للإناث، وتم اختيارهم بالطريقة العنقودية العشوائية، بما نسبته (15%) تقريباً من مجتمع الدراسة الكلي والجدول (1) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيري الجنس، والتحصيل الدراسي.

الجدول (1)

توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيري الدراسة

متغيرات الدراسة	مستويات متغيرات الدراسة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	88	42.9
	أنثى	117	57.1
	الكلي	205	100.0
التحصيل	مرتفع	75	36.6
	متوسط	110	53.7
	منخفض	20	9.8
	الكلي	205	100.0

أدوات الدراسة:

اشتملت الدراسة على أربع أدوات، هي:

أولاً: تحليل محتوى كتاب الأحياء للصف التاسع الأساسي

1- قامت الباحثة بتحليل محتوى كتاب الأحياء المقرر للصف التاسع الأساسي للفصل الدراسي الثاني (2013/2012م)، لمعرفة نوعية مهارات العمل المخبري المتضمنة فيه، حيث كانت وحدة التحليل هي (الجملة) الدالة على المهارة في كل نشاط، وفئة التحليل (المهارات العملية المخبرية) في كتاب الصف التاسع للفصل الدراسي الثاني، حيث تم تحليل أنشطة الوحدة

الثالثة (جسم الإنسان وصحته)، كل نشاط على حدا للكشف عن المهارات الموجودة، حيث بلغ عدد الأنشطة التي تم تحليلها (16) نشاط وبلغ عدد الجمل التي تحتوي على مهارات (93) جملة، وتم استثناء الرموز والصور من عملية التحليل، كما في الملحق (1)، وذلك بالاستعانة بنموذج التحليل في دراسة منال المومني (2002).

2- دُرب محللان آخران على طريقة التحليل التي اعتمدت في الدراسة، وتم تزويدهم بالوثائق المطلوبة مثل وحدة التحليل، وفئة التحليل، والنموذج المعد لتفريغ بيانات التحليل.

3- قام كلا المحللين بعملية التحليل بتاريخ 2013/2/10 وقد استمر التحليل مدة خمسة أيام. 4- بعد أن اكتملت إجراءات التحليل تم حساب التكرارات والنسب المئوية للمكونات، وللتأكد من صدق التحليل تم حساب معامل الاتفاق بين المحللين(Inter-rater) وفقاً لمعادلة هولستي وهي

$$\frac{\text{عدد مرات الإتفاق}}{\text{العدد الكلي}} \times 100\%$$

حيث بلغت قيمته (100.0%)، كما تم حساب معامل الاتفاق الذاتي Intra-rater على مستوى الباحثة نفسها، حيث بلغت قيمته (99.0%) بفارق زمني بين التحليلين الأول والثاني مقداره شهر.

5- حكمت الأداة من قبل المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة اليرموك وبلغت عدد المهارات (14) مهارة، والملحق (5) يورد معلومات عن المحكمين.

6- أبدى المحكمون مجموعة من الملاحظات من حيث الصياغة اللغوية ومدى ملائمة المهارة لمستوى طلبة الصف التاسع الأساسي، وبناءً على ذلك أعد المقياس بصورته النهائية في ضوء تلك الملاحظات.

ثانياً. مقياس ممارسة مهارات العمل المخبري:

تم الرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة (الحكيمي، 2003؛ أبو الهيجاء، 2006؛ المعمري، 2007)، لأغراض بناء مقياس لقياس درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم، حيث تم التوصل إلى مقياس مؤلفة من (23) فقرة، بتدريج رباعي في صورته الأولية. الملحق(2).

دلالات الصدق والثبات لمقياس ممارسة مهارات العمل المخبري.

تم عرض مقياس ممارسة مهارات العمل المخبري في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين مؤلفة من (12) محكماً من ذوي الاختصاص في مجالات: أساليب تدريس العلوم، والقياس والتقويم، والإرشاد التربوي، واللغة العربية في جامعة اليرموك؛ بهدف إبداء ملاحظاتهم حول درجة سلامة وملاءمة فقرات المقياس من الناحية اللغوية والمنطقية، حيث تمحورت معظم ملاحظاتهم في إعادة الصياغة اللغوية، ومدى وضوح الفقرة من حيث المعنى، وانتماء الفقرة، واعتمدت الباحثة إجماع (75%) من أعضاء المحكمين للأخذ بالملاحظات. وبناءً على ذلك، تم إعادة صياغة (4) فقرات من الناحية اللغوية، ودمج (4) فقرات من ناحية المعنى، كما تم حذف فقرتين وهما الفقرة (17) والتي تنص على" أحرص على دراسة أثر كل عامل يخص التجربة"، الفقرة رقم (19) والتي تنص على" أوضح نقاط التشابه والاختلاف"، وبهذا تكون مقياس الدراسة من (17) فقرة في صورته النهائية، الملحق (7).

صدق البناء: لأغراض التحقق من صدق البناء لمقياس ممارسة مهارات العمل المخبري، حيث تم تبني تدريج (ليكرت) الرباعي على النحو الآتي: (نادراً) وتأخذ درجة واحدة، و(أحياناً) وتأخذ درجتين، و(غالباً) وتأخذ ثلاث درجات، و(دائماً) وتأخذ أربعة درجات، ثم تم تطبيق مقياس

الدراسة على عينة استطلاعية مؤلفة من (30) طالباً وطالبةً من خارج عينة الدراسة، حيث تم حساب معامل ارتباط الفقرة مع درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وذلك كما هو موضح في الجدول (2).

الجدول (2)

قيم معاملات ارتباط فقرات مقياس درجة ممارسة مهارات العمل المخبري مع الكلي للمقياس

رقم الفقرة	درجة ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن من وجهة نظرهم	الارتباط مع المقياس
1	يدربني المعلم على ممارسة الأدوات والأجهزة العلمية المخبرية بدقة	0.65
2	يدربني المعلم على ممارسة أدوات القياس مثل المتر والمسطرة	0.68
3	يدربني المعلم على عمل قياسات عملية دقيقة	0.67
4	يدربني المعلم على تشغيل الأجهزة ووصف أجزائها ووظائفها	0.60
5	يدربني المعلم على شرح وظائف الأجهزة المخبرية	0.54
6	أتأكد من نظافة الأدوات والأجهزة من أجل نتائج التجربة	0.64
7	يدربني المعلم على طرق حفظ الأدوات وتخزينها بشكل جيد	0.70
8	يدربني المعلم على إجراءات تنفيذ التجربة من الأدوات المتوفرة	0.71
9	أحاول اختراع أجهزة مخبرية	0.33
10	يدربني المعلم على القيام بنشاط علمي أو تجربة علمية بشكل دقيق	0.72
11	يدربني المعلم على أساليب تصنيف مواد التجربة وترتيبها	0.74
12	يدربني المعلم على كيفية تسجل البيانات بشكل دقيق يمكن الرجوع إليها	0.66
13	يدربني المعلم على كيفية التعامل مع أي تغيرات تحدث أثناء سير التجربة	0.66
14	يدربني المعلم على التعامل مع التجربة بصورة قابلة للملاحظة	0.68
15	يدربني المعلم على القراءة العلمية للبيانات	0.61
16	يدربني المعلم على التوصل إلى العديد من الاستنتاجات من خلال البيانات	0.65
17	يدربني المعلم على ترتيب المواد والأجهزة والعينات بصورة منطقية	0.68

يلاحظ من الجدول (2)، أنّ قيم معاملات ارتباط الفقرات مع الكلي لمقياس درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في

الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم قد تراوحت بين(0.33-0.74). وقد تم اعتماد معيار لقبول الفقرة بأن لا يقل معامل ارتباطها مع المقياس ككل عن (0.25) (Rest، 1979)، وبناءً على ذلك تكونت المقياس بصورته النهائية من (17) فقرة كما هو مبين في الملحق (7).

ثبات مقياس درجة ممارسة مهارات العمل المخبري: تم التحقق من ثبات الاتساق الداخلي لمقياس ممارسة مهارات العمل المخبري باستخدام معادلة كرونباخ ألفا بالاعتماد على بيانات العينة الاستطلاعية، حيث بلغت قيمة ثبات الاتساق الداخلي للأداة (0.82). ولأغراض التحقق من ثبات الإعادة للمقياس؛ تم إعادة التطبيق على أفراد العينية الاستطلاعية سالفة الذكر بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، حيث تم حساب معامل الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني، حيث بلغت قيمته (0.86).

تصحيح المقياس: تم اعتماد النموذج الإحصائي ذي التدريج النسبي بهدف اطلاق الأحكام على المتوسطات الحسابية لمقياس ممارسة مهارات العمل المخبري، وذلك على النحو الآتي:

درجة الممارسة		فئة المتوسطات الحسابية المقابلة لها
كبيرة	وتقابله	4.00 -3.01
متوسطة	وتقابله	3.00 -2.01
متدنية	وتقابله	2.00 -1.00

علماً أن المعيار سالف الذكر؛ قد تم التوصل إليه عن طريق حساب المدى لتدريج ليكرت الرباعي للأداة، على النحو الآتي:

المدى = التدريج الأعلى – التدريج الأدنى = 4 – 1 = 3

ثم تم حساب طول كل فئة من فئات المعيار بعد تبني عدد الأحكام المرغوب بها؛ على النحو الآتي: طول الفئة = المدى/(الأحكام عدد) = 3/3 = 1.00

تم إضافة طول الفئة للمرة الأولى إلى التدريج الأدنى في تدريج ليكرت الرباعي، فإضافة طول الفئة للمرة الثانية إلى ناتج عملية الجمع الأولى سالفة الذكر، ثم إضافة طول الفئة للمرة الأخيرة إلى ناتج عملية الجمع الثانية سالفة الذكر.

ثالثاً. بطاقة ملاحظة درجة تمكن الطلبة من مهارات العمل المخبري

تم إعداد هذه البطاقة من قبل الباحثة وذلك وفقاً للإجراءات التالية:

أ. مراجعة البحوث والدراسات السابقة التي بحثت في المهارات المخبرية العملية بشكل عام، وقياسها في الأحياء بشكل خاص، والاطلاع على بعض المراجع المتعلقة بقياس المهارات (السليم، 2002) (المشيخي، 2011).

ب. تم إعداد فقرات بطاقة الملاحظة لتقيس مدى تمكن الطلبة من اكتساب المهارات المخبرية، وتم مراعاة شروط صياغة هذه الفقرات، وذلك بعد تحليل محتوى الأنشطة العلمية في كتاب الأحياء المقرر تدريسه للصف التاسع الأساسي للفصل الثاني في الأردن، حيث تكونت فقرات بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية من (14) فقرة ملحق (3)، وبعد عرضها على المحكمين تم تعديل بعض الفقرات من الناحية اللغوية، وتكونت البطاقة بصورتها النهائية من (14) فقرة موزعة على المهارات المخبرية، الملحق (8).

صدق المحتوى: لأغراض التحقق من الصدق الظاهري لمقياس درجة تمكن الطلبة مهارات العمل المخبري؛ تم عرضها على نفس لجنة المحكمين سالفة الذكر؛ بهدف إبداء أراءهم وملاحظاتهم حول فقرات المقياس من حيث درجة ملاءمتها ومناسبتها من الناحية اللغوية والمنطقية، تم الأخذ بكافة ملاحظات المحكمين حيث تمحورت في معظمها في إعادة الصياغة

اللغوية لها، بحيث أصبح المقياس مؤلفة من (14) فقرة في صورته النهائية، الملحق (8).

صدق البناء: لأغراض التحقق من صدق بناء بطاقة الملاحظة؛ حيث تم تبني تدريج (ليكرت) الثنائي على النحو الآتي: (غير متمكن) وتأخذ درجة واحدة و(متمكن) وتأخذ درجتين، ثم تم تطبيقها على العينة الإختبار المتكونة من عدد (10) طلبه، و(10) طالبات، حيث تم حساب معامل ارتباط الفقرات مع الكلي لمقياس درجة تمكن الطلبة من مهارات العمل المخبري باستخدام معامل الارتباط بيرسون، وذلك كما في الجدول (4).

الجدول (4)

قيم معاملات ارتباط فقرات مقياس درجة تمكن الطلبة من مهارات العمل المخبري

رقم الفقرة	درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء	الارتباط مع المقياس
1	يتأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام قبل البدء بالتجربة	0.42
2	يعاير الأجهزة قبل البدء باستخدامها	0.54
3	يقوم بتسجيل البيانات التي يحصل عليها من التجربة	0.25
4	يستطيع استخدام الأدوات بشكل صحيح وبدقة	0.37
5	يستطيع أن يحدد الأجزاء المكونة للأدوات أو الأجهزة التي يستخدمه بدقة	0.37
6	يتمكن من تشغيل الأجهزة بشكل صحيح	0.24
7	يستطيع فك الأجهزة وتركيبها بدقة	0.56
8	يظهر تمكناً من الأدوات والأجهزة التي يستخدمها بدقة	0.56
9	ينفذ ويطبق التجربة بنجاح	0.20
10	يقوم بتصنيف مواد التجربة وترتيبها	0.54
11	يقوم بتحليل البيانات	0.69
12	يفسر النتائج تفسيراً علمياً	0.57
13	يقوم بكتابة تقرير عن التجربة	0.38
14	يقوم بتنظيف الأجهزة وتخزينها بشكل جيد	0.20

يلحظ من الجدول (4)، أنَّ قيم معامل ارتباط فقرات مقياس درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن مع الكليّ لها قد تراوحت بين (0.20- 0.69) وهي قيم مقبولة لأغراض هذه الدراسة.

ثبات المقياس: تم التحقق من ثبات الاتساق الداخلي للمقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا حيث بلغت قيمتهُ (0.81) من خلال تطبيقها على عينة الاختبار، ولأغراض التحقق من ثبات الإعادة تم إعادة التطبيق على أفراد عينة الاختبار مرة أخرى بعد مرور أسبوعان من التطبيق الأول ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني حيث بلغت قيمتهُ (0.84).

تصحيح المقياس: تم اعتماد النموذج الإحصائي ذي التدريج النسبي؛ بهدف تصنيف المتوسطات الحسابية لمقياس درجة تمكن الطلبة من مهارات العمل المخبري كما لاحظتها الباحثة إلى الأحكام الآتية:

درجة التمكن		فئة المتوسطات الحسابية المقابلة لها
متمكن	وتقابله	1.50- 2.00
غير متمكن	وتقابلهُ	1.00- 1.49

علماً أن المعيار سالف الذكر؛ قد تم التوصل إليه عن طريق حساب المدى لتدريج ليكرت الثنائي لمقياس درجة تمكن الطلبة من مهارات العمل المخبري في الأردن كما لاحظتها الباحثة؛ على النحو الآتي:

المدى = التدريج الأعلى – التدريج الأدنى = 2 – 1 = 1

ثم تم حساب طول كل فئة من فئات المعيار بعد تبني عدد الأحكام المرغوب بها؛ على النحو الآتي:

طول الفئة = المدى/(الأحكام عدد) = 2/1 = 0.50

تم إضافة طول الفئة للمرة الأولى إلى التدريج الأدنى في تدريج ليكرت الثنائي، فإضافة طول الفئة للمرة الثانية إلى ناتج عملية الجمع الأولى سالفة الذكر.

رابعاً. مقياس معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري

تم الرجوع للأدب النظري والدراسات السابقة كدراسة (Laura and Marcy، 2008) ودراسة (محمد، 2012) ذات الصلة بموضوع الدراسة، حيث تم إعداد مقياس مؤلفة من (25) فقرة في صورتها الأولية، الملحق (4).

صدق المحتوى: لأغراض التحقق من الصدق الظاهري لمقياس الدراسة في صورتها الأولية؛ فقد تم عرضها على نفس المجموعة سالفة الذكر من المحكمين، بهدف إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول درجة مناسبة وملاءمة فقرات المقياس من الناحية اللغوية والمنطقية، حيث تم الأخذ بملاحظاتهم التي تمحورت في معظمها بإعادة صياغة بعض الفقرات من الناحية اللغوية، بالإضافة إلى دمج (4) فقرات من ناحية المعنى، وبهذا تألف المقياس من 21) فقرة في صورتها النهائية، الملحق(9). **صدق البناء:** لأغراض التحقق من صدق البناء مقياس شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري؛ حيث تم تبني تدريج (ليكرت) الخماسي على النحو الآتي: (غير موافق بشدة) وتأخذ درجة واحدة، و(غير موافق) وتأخذ درجتين، و(محايد) وتأخذ ثلاثة درجات، و(موافق) وتأخذ أربعة درجات، و(موافق بشدة) وتأخذ خمسة درجات، ثم تم تطبيقها على نفس العينة الاستطلاعية سالفة الذكر.

حيث تم حساب معامل ارتباط الفقرات للمقياس مع الكلي لها باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وذلك كما في الجدول (3)

الجدول (3)

قيم معاملات ارتباط فقرات مقياس شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري مع الكلي للمقياس

رقم الفقرة	معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري	الارتباط مع المقياس
1	نقص الأجهزة والأدوات والمواد لا يعطيني الفرصة للقيام بالأنشطة	0.58
2	عدم تشجيعي من قبل المعلم على ممارسة الأنشطة المخبرية	0.64
3	عدم السماح لي بالتطبيق العملي التجارب المخبرية	0.59
4	كثرة عطل الأجهزة والأدوات	0.68
5	عدم إصلاح الأجهزة والأدوات	0.58
6	عدم تدريبي على مهارات العمل المخبري	0.63
7	تلف بعض المواد الكيميائية لسوء التخزين	0.66
8	أجد صعوبة في استخدام بعض الأجهزة المخبرية لعدم معرفتي بها	0.37
9	تخوفي من مخاطر إجراء التجارب مع عدم توفر وسائل السلامة	0.54
10	ضيق المختبر وصغر مساحته	0.54
11	عدم توفر قاعة مناسبة مخصصة للمختبر	0.59
12	وقت الحصة غير مناسب لي لإعداد الأنشطة المخبرية وتنفيذها	0.59
13	عدم توفر وقت كاف لتحضير وإعداد الأنشطة المخبرية	0.55
14	إهمال جانب العمل المخبري في الامتحانات العامة لا يشجعني على القيام بالتجارب	0.59
15	عدم توفر التجهيزات الضرورية من ماء وكهرباء في المختبر	0.59
16	انقطاع التيار الكهربائي أثناء إجراء التجربة	0.48
17	عدم ملاءمة التجارب المخبرية مع اهتماماتي	0.53
18	عدم القدرة على تنفيذ الأنشطة الواردة جميعها بسبب زيادة حجم المادة	0.57
19	صعوبة فهمي لبعض التجارب	0.43
20	عدم وجود دليل لإجراء التجارب المخبرية يساعدني على إجراء التجارب	0.64
21	كبر حجم المادة الدراسية	0.55

يلاحظ من الجدول (3)، أنّ قيم معاملات ارتباط الفقرات مع الكلي للمقياس قد تراوحت بين (0.37-0.68)، وهي قيم مناسبة لأغراض هذه الدراسة.

ثبات المقياس: لأغراض التحقق من ثبات الاتساق الداخلي لمقياس شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري؛ تم استخدام معادلة كرونباخ ألفا بالرجوع إلى بيانات العينة الاستطلاعية سالفة الذكر، حيث بلغت قيمته (0.90)، وكذلك لأغراض التحقق من ثبات الإعادة للأداة؛ فقد تم إعادة التطبيق على أفراد العينة الاستطلاعية سالفة الذكر بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول وحسابهُ باستخدام معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني، حيث بلغت قيمته (0.87).

تصحيح الأداة: تم اعتماد النموذج الإحصائي للتدريج النسبي؛ بهدف إطلاق الإحكام على المتوسطات الحسابية لأداة معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري، وذلك على النحو الآتي:

درجة شيوع المعيقات		فئة المتوسطات الحسابية المقابلة لها
كبيرة	وتقابله	3.67 -5.00
متوسطة	وتقابلهُ	2.34 -3.66
قليلة	وتقابلهُ	1.00 -2.33

علماً أن المعيار سالفا لذكر؛ قد تم التوصل إليه عن طريق حساب المدى لتدريج ليكرت الخماسي للأداة، على النحو الآتي:

المدى = التدريج الأعلى – التدريج الأدنى = 5 –1= 4

ثم تم حساب طول كل فئة من فئات المعيار بعد تبني عدد الأحكام المرغوب بها؛ على النحو الآتي:

طول الفئة = المدى/(الأحكام عدد) = 3/4 = 1.33

تم إضافة طول الفئة للمرة الأولى إلى التدريج الأدنى في تدريج ليكرت الخماسي، فإضافة

طول الفئة للمرة الثانية إلى ناتج عملية الجمع الأولى سالفة الذكر، ثم إضافة طول الفئة للمرة الأخيرة إلى ناتج عملية الجمع الثانية سالفة الذكر.

إجراءات الدراسة

لأغراض تنفيذ الدراسة تم القيام بالإجراءات التالية:

1- تحديد عدد أفراد مجتمع الدراسة وعينته عن طريق الرجوع إلى المصادر الرسمية في مديريات التربية والتعليم في محافظة عمان، حيث بلغ عدد المدارس الحاوية على الصف التاسع (66) مدرسة، وتم اختيار من بينها بطريقة عشوائية عدد (5) مدارس ذكور، و (5) مدارس إناث.

2- تم تحليل محتوى كتاب الأحياء المقرر للصف التاسع لمعرفة المهارات الموجودة ضمن المنهج، واستخدمت وحدة التحليل (الجملة)، وفئة التحليل (المهارات العملية المخبرية)، حيث تم التحليل على جميع أنشطة الوحدة الثالثة (جسم الإنسان وصحته)، والبالغ عدد الأنشطة فيها (16) نشاط، وعدد الجمل التي تم تحليلها (93) جملة.

3- إعداد أدوات الدراسة بصورتها النهائية، بعد التأكد من دلالات صدقها وثباتها من خلال عرضها على لجنة من المحكمين المتخصصين، بالإضافة إلى تطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاستخراج دلالات صدق وثبات أدوات الدراسة.

4- مخاطبة الجهات الرسمية من عمادة البحث العلمي في جامعة اليرموك للحصول على كتاب تسهيل مهمة الملحق (6).

5- القيام بزيارة المدارس المدرجة ضمن عينة الدراسة، وذلك بعد تحديد عينة الدراسة بالطريقة

العشوائية، في ضوء عدد أفراد المجتمع الدراسة الكلي.

6- تم تطبيق أدوات الدراسة لمعرفة نوعية مهارات العمل المخبري التي يمارسها الطلبة فعلياً ضمن مبحث الأحياء، وذلك بتوزيع المقاييس على جميع الطلبة من عينة الدراسة المتمثلة في (5) مدارس ذكور، و(5) مدارس إناث. ولمعرفة درجة تمكن الطلبة من مهارات العمل المخبري التي يمارسها الطلبة فعلياً، بالإضافة إلى معرفة درجة تمكن الطلبة من المهارات المخبرية باختلاف جنسهم ومستوى تحصيلهم، حيث تم ملاحظة عدد (25) طالباً و (25) طالبةً وذلك بمتابعتهم أثناء تطبيق الأنشطة المقررة، بمساعدة من قبل المعلمة (أمل العزة)، حيث تم ملاحظة كل طالب على حدا وتسجيل الملاحظات في بطاقة الملاحظة حيث استمر مدة تطبيق بطاقة الملاحظة على العينة مدة (10) حصص. ولمعرفة المعيقات التي تواجه الطلبة في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء من وجهة نظر الطلبة أنفسهم خلال في الفصل الدراسي الثاني العام الدراسي 2013/2012م، تم توزيع استبانة معيقات العمل المخبري على كافة افراد العينة التي تم اختيارها وهي (5) مدارس الذكور، و(5) مدارس الإناث

7- جمع البيانات وتدقيقها، والتأكد من صلاحيتها لأغراض التحليل الإحصائي ومن ثم إدخالها في ذاكرة الحاسوب، واستخدام التحليل الإحصائي (SPSS) لتحليل البيانات.

متغيرات الدراسة: اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة؛ وهي:

أ. الجنس؛ وله فئتان (ذكر، أنثى).

ب. مستوى التحصيل؛ وله ثلاثة مستويات (مرتفع، متوسط، منخفض).

المتغيرات التابعة؛ وهي:

أ. ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم.

ب. درجة شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم.

ج. تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن.

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام الإحصائيات الآتية:

1- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الدراسة

2- حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى توافق مهارات العمل المخبري في الكتاب

3- استخدام تحليل التباين الثنائي للكشف عن أثر متغيري الجنس والتحصيل وعن استجابات أفراد عينة الدراسة على مقياس ممارسة مهارات العمل المخبري والمعيقات.

الفصل الرابع

عرض النتـائج

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة وفقاً لأسئلة، وذلك على النحو الآتي:

نتائج الدراسة

نص سؤال الدراسة الأول على: ما أنواع مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن. وذلك كما في الجدول (5).

جدول (5)

التكرارات والنسب المئوية لمهارات العمل المخبري المتضمنة في كتاب الأحياء للصف التاسع الأساسي

الرتبة	الرقم	المكونات	التكرار	النسبة المئوية %
1	4	مهارة استخدام الأدوات بشكل صحيح وبدقة.	29	86.16
2	7	مهارة تجزئة الأجهزة وتركيبها بدقة.	16	9.30
3	13	مهارة كتابة تقرير عن التجربة.	16	9.30
4	12	مهارة تفسر النتائج تفسيرا علمياً.	15	8.72
5	9	مهارة تنفذ وتطبق التجربة بنجاح.	14	8.14
6	8	مهارة الاهتمام بالأدوات والأجهزة التي يستخدمها.	13	7.56
7	11	مهارة تحليل البيانات.	13	7.56
8	3	مهارة بتسجيل البيانات التي يحصل عليها من التجربة.	12	6.98
9	5	مهارة تحدد الأجزاء المكونة للأدوات أو الأجهزة التي يستخدمه بدقة.	12	6.98
10	14	مهارة تفكيك وتنظيف وإصلاح الأجهزة وتخزينها بشكل جيد.	12	6.98
11	1	مهارة التأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام قبل البدء بالتجربة.	8	4.65
12	6	مهارة تشغيل الأجهزة بشكل صحيح.	8	4.65
13	10	مهارة تصنيف مواد التجربة وترتيبها.	8	4.65
14	2	مهارة معايرة الأجهزة قبل البدء باستخدامها.	4	2.32
المجموع			172	%100

يلحظ من الجدول (5)، أن مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء للصف التاسع، متكونة من (14) مهارة، موزعة على الأنشطة وبتكرار (172)، حيث كانت أعلى نسبة

تكرار فيها (29) بنسبة مئوية (16.86%)، المتمثلة في "مهارة استخدام الأدوات بشكل صحيح وبدقة" بينما أقل نسبة تكرار فيها (4) بنسبة مئوية (2.32%)، المتمثلة في" مهارة معايرة الأجهزة قبل البدء باستخدامها".

نص سؤال الدراسة الثاني على: "ما درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم؟"

وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) وفقراته من وجهة نظر الطلبة أنفسهم، رتبة تنازلياً وفقاً لمتوسطاتها الحسابية، وذلك كما في الجدول (6).

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء من وجهة نظر الطلبة أنفسهم مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) وفقراته من وجهة نظر الطلبة أنفسهم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة
1	5	يدربني المعلم على شرح وظائف الأجهزة	2.93	1.13	متوسطة
2	16	يدربني المعلم على التوصل إلى العديد من الاستنتاجات من خلال البيانات	2.82	1.06	متوسطة
3	15	يدربني المعلم على القراءة العلمية للبيانات	2.72	1.12	متوسطة
4	12	يدربني المعلم على تسجيل البيانات بشكل دقيق يمكن الرجوع إليها	2.69	1.14	متوسطة
5	8	يدربني المعلم على تنفيذ التجربة من الأدوات المتوفر	2.59	1.12	متوسطة
6	4	يدربني المعلم على تشغيل الأجهزة ووصف أجزائها ووظائفها	2.58	1.13	متوسطة
7	2	يدربني المعلم على استخدام أدوات القياس مثل المتر والمسطرة	2.53	1.07	متوسطة
8	11	يدربني المعلم على تصنيف مواد التجربة وترتيبها	2.50	1.10	متوسطة
9	3	يدربني المعلم على عمل قياسات عملية دقيقة	2.45	1.10	متوسطة
10	14	يدربني المعلم على التعامل مع التجربة بصورة قابلة للملاحظة	2.39	1.05	متوسطة
11	7	يدربني المعلم على حفظ الأدوات وتخزينها بشكل جيد	2.32	1.19	متوسطة
12	10	يدربني المعلم على القيام بنشاط علمي أو تجربة علمية بشكل دقيق	2.28	1.01	متوسطة
13	13	يدربني المعلم على التعامل مع أي تغيرات تحدث أثناء سير التجربة	2.28	1.07	متوسطة
14	6	أتأكد من نظافة الأدوات والأجهزة من أجل نتائج التجربة	2.24	1.18	متوسطة
15	17	يدربني المعلم على ترتيب المواد والأجهزة والعينات بصورة منطقية	2.23	1.11	متوسطة
16	1	يدربني المعلم على استخدام الأدوات والأجهزة العلمية المخبرية بدقة	2.18	1.08	متوسطة
17	9	أحاول اختراع أجهزة مخبرية	1.36	0.74	متدنية
الكلي للمقياس			2.42	0.69	متوسطة

يلحظ من الجدول (6)، أنَّ درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم جاءت" متوسطة" حيث بلغ متوسط الحسابي (2.42)، وانحراف معياري (0.69)، وصُنفت فقرات مقياس درجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري ضمن درجتي ممارسة، متوسطة لكل من الفقرات ذوات الرتب (1-16)، بمتوسط حسابي تراوح بين (2.18-2.93)، وبانحراف معياري تراوح بين (1.13 – 1.08)، بينما جاءت درجة ممارسة (متدنية) للفقرة ذات الرتبة (17) والتي نصت على" أحاول اختراع أجهزة مخبريه"، بمتوسط حسابي (1.36)، وبانحراف معياري (0.74).

نص سؤال الدراسة الثالث على:"هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل)؟"

وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم وفقاً لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل)، وذلك كما في الجدول (7).

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم وفقاً لمتغيري الدراسة

متغيرات الدراسة	مستويات متغيرات الدراسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	2.352	0.72
	أنثى	2.465	0.66
التحصيل	مرتفع	2.391	0.70
	متوسط	2.461	0.69
	منخفض	2.265	0.66

يكشف الجدول (7)، وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم ناتجة عن اختلاف مستويات متغيري الدراسة (الجنس، مستوى التحصيل)، وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية سالفة الذكر، تم إجراء تحليل التباين الثنائي لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري، وذلك كما في الجدول (8).

الجدول (8)

نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم وفقاً لمتغيري الجنس والتحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مجموع متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الجنس	0.712	1	0.712	1.502	0.222
التحصيل	0.804	2	0.402	0.848	0.430
الخطأ	95.365	201	0.474		
الكلي	96.808	204			

يتضح من الجدول (8) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة ممارسة طلبة الصف التاسع الأساسي لمهارات العمل المخبري

المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل).

نص سؤال الدراسة الرابع على "ما درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) وفقراته كما تم ملاحظتها، مع مراعاة ترتيب فقرات المقياس تنازلياً وفقاً بمتوسطاتها االحسابية، وذلك كما في الجدول (9).

الجدول (9)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التمكن
1	9	ينفذ ويطبق التجربة بنجاح	1.960	0.20	متحققة
2	4	يستطيع استخدام الأدوات بشكل صحيح وبدقة	1.900	0.30	متحققة
3	5	يستطيع أن يحدد الأجزاء المكونة للأدوات أو الأجهزة التي يستخدمه بدقة	1.840	0.37	متحققة
4	3	يقوم بتسجيل البيانات التي يحصل عليها من التجربة	1.820	0.39	متحققة
5	13	يقوم بكتابة تقرير عن التجربة	1.780	0.42	متحققة
6	1	يتأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام قبل البدء بالتجربة	1.780	0.42	متحققة
7	14	يقوم بتنظيف الأجهزة وتخزينها بشكل جيد	1.700	0.46	متحققة
8	6	يتمكن من تشغيل الأجهزة بشكل صحيح	1.620	0.49	متحققة
9	10	يقوم بتصنيف مواد التجربة وترتيبها	1.560	0.50	متحققة
10	7	يستطيع فك الأجهزة وتركيبها بدقة	1.560	0.50	متحققة
11	11	يقوم بتحليل البيانات	1.380	0.49	غير متحققة
12	2	يعاير الأجهزة قبل البدء باستخدامها	1.340	0.48	غير متحققة
13	12	يفسر النتائج تفسيرا علمياً	1.300	0.46	غير متحققة
14	8	يظهر تمكناً من الأدوات والأجهزة التي يستخدمها بدقة	1.220	0.42	غير متحققة
الكلي للمقياس			1.626	0.16	متحققة

يبين الجدول (9)، أنَّ درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) كما تم ملاحظتها قد كانت (متحققة)، في حين صُنّفت فقرات المقياس ضمن درجتي تمكن، حيث كانت ضمن درجة تمكن (متحققة) لكلٍّ من الفقرات ذوات الرتب (1–10)، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (1.56–1.96)، وبانحرافات معيارية تراوحت بين (0.2–0.5)، بينما درجة تمكن (غير متحققة) لكل من الفقرات ذوات الرتب (11–14)، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (1.22–1.38)، وبانحرافات معيارية تراوحت بين (0.42–0.49).

نص سؤال الدراسة الخامس على: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، مستوى التحصيل)؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن وفقاً لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل)، وذلك كما في الجدول (10).

الجدول (10)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن وفقاً لمتغيري الجنس والتحصيل

متغيرات الدراسة	مستويات متغيرات الدراسة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	25	1.603	0.17
	أنثى	25	1.649	0.16
التحصيل	مرتفع	17	1.773	0.10
	متوسط فما دون	33	1.550	0.14

يلحظ من الجدول (10)، وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) كما تم ملاحظتها ناتجة عن اختلاف مستويات متغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل)؛ وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية سالفة الذكر، تم إجراء تحليل التباين الثنائي لدرجة تمكن الطلبة وفقاً لمتغيري الدراسة (الجنس، التحصيل)، وذلك كما في الجدول (11).

الجدول (11)

نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن وفقاً لمتغيري الجنس والتحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مجموع متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الجنس	0.005	1	0.005	0.282	0.598
التحصيل	0.538	1	0.538	**33.364**	0.000
الخطأ	0.758	47	0.016		
الكلي	1.322	49			

يظهر الجدول (11)، وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن يعزى لمتغير الدراسة (مستوى التحصيل)؛ لصالح الطلبة من ذوي مستوى التحصيل (المرتفع) مقارنةً بالطلبة من ذوي مستوى التحصيل (متوسط فما دون).

كما يتضح من الجدول (11)، عدم وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن يعزى لمتغير الدراسة (الجنس).

نص سؤال الدراسة السادس على: "ما درجة تقدير شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري لدى طلبة الصف التاسع المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) وفقراته من وجهة نظر الطلبة أنفسهم، مع مراعاة ترتيب فقرات المقياس تنازلياً وفقاً لأوساطها الحسابية، وذلك كما في الجدول (12).

الجدول (12)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	درجة شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) وفقراته من وجهة نظر الطلبة أنفسهم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	21	كبر حجم المادة الدراسية	4.298	1.25	كبيرة
2	1	نقص الأجهزة والأدوات والمواد لا يعطيني الفرصة للقيام بالأنشطة	4.200	1.08	كبيرة
3	14	إهمال جانب العمل المخبري في الامتحانات العامة لا يشجعني على القيام بالتجارب	4.093	1.18	كبيرة
4	10	ضيق المختبر وصغر مساحته	3.966	1.28	كبيرة
5	18	عدم القدرة على تنفيذ الأنشطة الواردة جميعها بسبب زيادة حجم المادة	3.849	1.25	كبيرة
6	11	عدم توفر قاعة مناسبة مخصصة للمختبر	3.756	1.44	كبيرة
7	12	وقت الحصة غير مناسب لي لإعداد الأنشطة المخبرية وتنفيذها	3.746	1.36	كبيرة
8	20	عدم وجود دليل لإجراء التجارب المخبرية يساعدني على إجراء التجارب	3.741	1.36	كبيرة
9	13	عدم توفر وقت كاف لتحضير وإعداد الأنشطة المخبرية	3.717	1.35	كبيرة
10	8	أجد صعوبة في استخدام بعض الأجهزة المخبرية لعدم معرفتي بها	3.712	1.20	كبيرة
11	6	عدم تدريبي على مهارات العمل المخبري	3.610	1.38	متوسطة
12	4	كثرة عطل الأجهزة والأدوات	3.556	1.35	متوسطة
13	3	عدم السماح لي بالتطبيق العملي التجارب	3.454	1.44	متوسطة
14	19	صعوبة فهمي لبعض التجارب	3.424	1.31	متوسطة
15	2	عدم تشجيعي من قبل المعلم على ممارسة الأنشطة المخبرية	3.380	1.33	متوسطة
16	5	عدم إصلاح الأجهزة والأدوات	3.332	1.35	متوسطة
17	9	تخوفي من مخاطر إجراء التجارب مع عدم توفر وسائل السلامة	3.293	1.38	متوسطة
18	17	عدم ملاءمة التجارب المخبرية مع اهتماماتي	3.293	1.35	متوسطة
19	7	تلف بعض المواد الكيميائية لسوء التخزين	3.229	1.26	متوسطة
20	15	عدم توفر التجهيزات الضرورية من ماء وكهرباء في المختبر	2.956	1.41	متوسطة
21	16	انقطاع التيار الكهربائي أثناء إجراء التجربة	2.537	1.27	متوسطة
الكلي للمقياس			3.578	0.72	متوسطة

يلحظ من الجدول (12)، أنَّ درجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم قد كانت (متوسطة)، بمتوسط حسابي (3.578)، وبانحراف معياري (0.72)، في حين صُنفت فقرات مقياس درجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري ضمن درجتي معيقات، حيث كانت ضمن درجة معيقات (كبيرة) لكلٍ من الفقرات ذوات الرتب (1-10)، بمتوسط حسابي تراوح بين (4.298 -3.712)، وبانحرافات معيارية بين (1.25 -1.20). في حين كانت ضمن درجة تقدير شيوع المعيقات (متوسطة) لكلٍ من الفقرات ذوات الرتب (11-21)، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (3.610-2.537)، وانحرافات معيارية بين (1.38 1.27).

نص سؤال الدراسة السابع على: "هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لتقديرات طلبة الصف التاسع على مقياس معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن من وجهة نظر الطلبة أنفسهم تعزى لمتغيري الدراسة (الجنس، ومستوى التحصيل)؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياءِ في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم وفقاً لمتغيري الدراسة (الجنس، مستوى التحصيل)، وذلك كما في الجدول (13).

الجدول (13)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات

العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم وفقاً لمتغيري الدراسة

متغيرات الدراسة	مستويات متغيرات الدراسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	3.424	0.68
	أنثى	3.694	0.72
مستوى التحصيل	مرتفع	3.541	0.70
	متوسط	3.603	0.70
	منخفض	3.579	0.88

يلحظ من الجدول (13)، وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم ناتجة عن اختلاف مستويات متغيري الدراسة (الجنس، مستوى التحصيل)، وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية سالفة الذكر، تم إجراء تحليل التباين الثنائي لدرجة معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري، وذلك كما في الجدول (14).

الجدول (14)

نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن وفقاً لمتغيري الدراسة الجنس والتحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مجموع متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الجنس	3.869	1	3.869	**7.734**	0.006
التحصيل	0.390	2	0.195	0.390	0.678
الخطأ	100.548	201	0.500		
الكلي	104.592	204			

يتضح من الجدول (14)، وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، بين المتوسطين الحسابيين لدرجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم يعزى لمتغير الدراسة (الجنس)؛ لصالح الطالبات مقارنةً بالطلاب.

كما يتضح من الجدول (14)، عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجة تقدير شيوع معيقات طلبة الصف التاسع الأساسي في ممارسة مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء في الأردن (ككل) من وجهة نظر الطلبة أنفسهم تعزى لمتغير الدراسة (مستوى التحصيل).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج التي تمّ التوصل إليها في هذه الدراسة وتفسيرها، ومقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة، من حيث مدى الاتفاق والاختلاف، واقتراح التوصيات في ضوء نتائج الدراسة.

مناقشة نتائج السؤال الأول

كشفت نتائج السؤال الأول وجود تنوع في المهارات المرتبطة بالعمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء، وهذا التنوع ينعكس إيجابياً على الطلبة داخل الفرق الصفية، مع ملاحظة أنّ الاهتمام الأكبر ينصب على التعامل مع الأدوات، وصولاً إلى النتائج قبل معاينة تلك الأدوات، وقد يكون سببه تعامل الطلبة مع الأدوات بكونها جاهزة دائماً للاستخدام.

ولعل هذه النتيجة يمكن أن تعزى إلى مدى أهمية مهارات العمل المخبري ودورها الفعال في نمو الجانب الأدائي للطلبة، وهذه النتيجة تتوافق مع التوجهات التربوية المعاصرة التي تؤكد على قيمة العمل المخبري، وفي هذا السياق أكدت الدراسات التربوية (النويهي، 2001 والحكيمي، 2003 و العبيدين، 2005) على دور كتب العلوم ودورها في التركيز عن تنوع مهارات العمل المخبري بحيث تصبح موجهاً للطلبة لممارستها.

مناقشة نتائج السؤال الثاني

كشفت نتائج السؤال الثاني عن أنّ درجة الممارسة لمهارات العمل المخبري جاءت بدرجة (متوسطة)، باستثناء فقرة واحدة جاءت بدرجة متدنية. وتعكس هذه النتيجة أنّ الطلبة ما زالوا في طور النمو العقلي السليم حيث أن درجة ممارسة معظم المهارات تقاربت نتائجها من بعضها. حيث أشار الطلبة على أنّهم يمارسون تلك المهارات في العمل المخبري، إلاّ أنّ مهارة الاختراع لم تنم لديهم، وهذا متوقع من قدراتهم العقلية والتي ارتبطت بالمنهاج الدراسي الذي لا يعطي الطلبة الوقت الكافي، والأدوات اللازمة للتفكير الإبداعي والاختراع، ما عدا بعض المدارس المتخصصة التي تهتم بالموهوبين والمبدعين، وتختلف هذه النتيجة مع دراسة النويهي (2001) التي أظهرت أنّ درجة اكتساب المهارات وممارستها أقل من الحد الأدنى الذي حددته دراسته، حيث كانت النتائج تشير إلى درجة ممارسة (متدنية) بشكل عام. كما أن نتيجة الدراسة لا تتوافق مع دراسة الحكيمي (2003) التي أظهرت أن مستوى أداء الطلبة المتعلمين لجميع المهارات كان متدنياً بشكل عام، وعليه فإن نتائج الدراسة الحالية تتوافق مع التوجهات المعاصرة التي تؤكد أن ممارسة المهارات العملية وتكسب الطلبة تعلماً أفضل (العياصرة، 2003) ولعل هذا يتوافق مع الدراسات التربوية (العبيديين، 2005 ؛ Gorquenson, 2005) التي تؤكد أن قوة التعلم بالعمل (الممارسة) وأهمية استخدام الأيدي لاكتشاف المعارف وبناء المفاهيم واكتساب المهارات المعملية، باعتبارها تزيد من اكتساب مهارات العلم.

مناقشة نتائج السؤال الثالث

كشفت نتائج السؤال الثالث عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة ممارسة الطلبة لمهارات العمل المخبري تعزى لجنسهم ومستوى تحصيلهم، ولعل هذه النتيجة يمكن أن تعزى إلى أنّ الطلبة (الذكور والإناث) لا يختلفون كثيراً في درجة الممارسة للمهارات، حيث إنّ كل منهم يقوم بممارسة المهارات نفسها، ولكن قد تظهر الاختلافات في التمكّن والقدرة أكثر ما بعد التطبيق والعمل المهاري داخل المختبر، حيث تصبح قدرة الطلبة على نقل تلك المعرفة المهارية إلى البنية المعرفية الخاصة بهم. والتي قد تساعدهم في تذكّر العمل المهاري والأنشطة العلمية وممارستها وصولاً للإتقان.

وتتوافق هذه النتيجة من الدراسة مع دراسة شاجينل ويانغو (Chagunal & Yango, 2008) في عدم وجود أثر لمتغير الجنس، إلاّ أنّ دراسة هازير وتركمن (Hazir & Turkmen, 2008) قد اختلفت في نتائجها عن ذلك حيث أشارت إلى تفوق الإناث في الجانب المهاري، وبالمقابل تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة لورا وميرسي (Laura and Marcy، 2008) التي أشارت إلى أنّ هناك أثر لمستوى التحصيل من حيث ارتباطه مع درجة ممارسة المهارات المخبرية وإشراك الطلبة بها وممارستها.

مناقشة نتائج السؤال الرابع

بينت نتائج السؤال الرابع أنَّ درجة تمكن الطلبة من مهارات العمل المخبري جاءت ضمن مقدرة الطلبة، أي أنها ضمن درجة تمكن (متحققة) لكلٍّ من الفقرات ذوات الرتب (1- 10)، والتي تضمنت مهارات التعامل مع الأدوات في المختبر وتسجيل البيانات وقراءتها،

بينما كانت ضمن درجة تمكن (غير متحققة) لكل من الفقرات ذوات الرتب (11– 14) والتي ارتبطت بمهارات التركيب والتفسير والتنبؤ.

وتدل هذه النتائج إلى أنّ تمكن الطلبة للمهارات يتفق مع تصنيف بلوم للمهارات المعرفية، فالطلبة قد اكتسبوا المهارات العقلية الأساسية، ولكنهم لم يتمكنوا من أداء المهارات العقلية العليا كالتركيب والتقويم والتحليل، وان الطلبة بحاجة إلى مزيد من الاهتمام والرعاية ضمن الجانب المهاري داخل المختبر، لا سيما وأن العمل المخبري له أثر إيجابي في تنمية المعرفة العلمية والمهارات العملية وخبرات الطلبة الأدائية، وهذا يتوافق مع الدراسات التربوية (Henderson, et. al, 2000 ؛Bekalo and Welford, 1999) إلى أهمية العمل المخبري في تطور المعرفة، كما أكّد أبو الهيجاء (2006) إلى أثر الممارسة العملية للمهارات المخبرية في تمكّن الطلبة من تلك المهارات وارتفاع في مستوى التحصيل العلمي للطلبة بشكل عام. وفي نفس السياق أشارت نتائج دراسة سليمان (2008) إلى دور تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية وفي اكتساب المهارات المناسبة والتمكن منها.

مناقشة نتائج السؤال الخامس

كشفت نتائج السؤال الخامس وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة التمكّن من مهارات العمل المخبري يعزى لمستوى التحصيل ولصالح الطلبة من ذوي مستوى التحصيل (المرتفع) مقارنةً بالطلبة من ذوي مستوى التحصيل (متوسط فما دون)، ولعل ذلك يمكن أن يعزى إلى أنّ الطالب الذي يعد نفسه متمكناً من المهارات المخبرية، هو في الأغلب من ذوي التحصيل المتوسط المرتفع والمرتفع، والطلبة من ذوي التحصيل المرتفع هم في الأغلب أكثر رغبة في التعلم واكتساب المهارات العلمية

والعملية. وهذا يتوافق مع دراسة أبو الهيجاء (2006) حول العلاقة الإيجابية بين مستوى التحصيل والمهارات في العمل المخبري. وكذلك فقد أشارت نتائج الدراسة التي قام بها حسن (2002) أن للعمل المخبري أثر في زيادة تحصيل الطلبة من خلال ممارسة الأنشطة والتجارب، وهذا يتفق مع نتائج الدراسة الحالية.

كما أشارت نتائج السؤال الخامس الى عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة التمكّن من مهارات العمل المخبري يعزى لجنس الطالب، ويمكن أن تعود هذه النتيجة إلى أنّ الطلبة (الذكور والإناث) ما زالوا في مرحلة التعلّم، ولم تظهر الفروق الفردية ما بين الطلبة الذكور والإناث بعد، حيث من المتوقع مع الاستمرار في التدريب على المهارات المخبرية وممارستها قد تظهر فروقاً نتيجة لعامل الممارسة والزمن والفروق الفردية التي تظهر نتائجها مع الوقت.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة شاجينل ويانغو (Chagunal & Yango, 2008) التي أشارت نتائجها إلى تساوي الذكور والإناث في درجة التمكّن من المهارات المخبرية، وهذا يخالف نتائج دراسة هازير وتركمن (Hazir & Turkmen, 2008) التي أظهرت تفوّق الإناث على الذكور في أداء المهارات المخبرية.

مناقشة نتائج السؤال السادس

أظهرت نتائج السؤال السادس أنّ درجة تقدير شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري قد كانت (متوسطة) على الأداة ككل، بينما صُنّفت فقرات مقياس درجة تقدير شيوع المعيقات ضمن درجتي المعيقات، حيث كانت ضمن درجة معيقات (كبيرة) لكلٍّ من الفقرات ذوات الرتب (1-10)، والتي تدرجت ما بين المنهاج والأدوات والأمور اللوجستية المرتبطة

بالمختبر نفسه. وبالمقابل جاءت الفقرات ذوات الرتب (11-21) بدرجة (متوسطة)، وتتضمن هذه الفقرات معيقات كالقدرة على الفهم وممارسة التجريب الحر، ومشاكل انقطاع التيار الكهربائي، وتلف بعض الأدوات والمواد الكيميائية. وتلك النتائج تشير إلى أن المشكل الأكبر يكمن في المختبر وتجهيزاته من الداخل والمنهاج الدراسي الذي لا زال لا يلبي طموحات واهتمامات الطلبة حيث يعتمد على حشو المعلومات أكثر من التدرّب عليها وممارستها حيث كانت درجة الاتفاق على تلك المعيقات كبيرة ما بين الطلبة، بينما المعيقات المرتبطة بالطلبة أنفسهم مثل عدم القدرة على الفهم والتجريب الحر كانت درجتها متوسطة حيث إنّ الطلبة بطبيعتهم يُلقون باللوم على المختبر والمنهاج، حيث كانت المعيقات الأكبر وهذا يشير إلى إن بعض الطلبة لا زالوا يستخدمون استراتيجية العزو الخارجي في الغالب، حيث إنّ أكثر المشاكل سببها خارج عنهم، وتتوافق هذه النتيجة مع الدراسات التربوية (محمد، 2012 ؛ Slavko and Andrej, 2011, ؛Laura and Marcy, 2008) التي أشارت إلى أنّ أهم المعيقات التي تواجه المعلمين في ممارسة الأنشطة المخبرية هي قلة خبرة الطلبة في استخدام المعدات بالإضافة إلى التكنولوجيا المتطورة في مجال العمل المخبري والمعيقات التي تتعلق بعمادة ورئاسة الأقسام العلمية والأبنية والسلامة وأخيرا المعيقات المتعلقة بالمنهج، وقد أكدّت دراسة حسن (2002) إلى وجود بعض المعيقات التي قد تقف في وصول الطلبة إلى مستوى عالي من ممارسة الأنشطة داخل المختبر وصولا إلى النتيجة الأكبر ألا وهي الاختراع. ومن أهمها نقص الأدوات والأجهزة، كثرة عدد الطلبة في الصف الواحد، وعدم توفر الوقت لإجراء التجارب حجم المادة النظرية وعدم توفر أجهزة الأمان والسلامة في المختبر. وفي نفس السياق أشارت نتائج دراسة لورا وميرسي (Laura and Marcy, 2008)، إنّ قلة خبرة الطلبة في

استخدام المعدات، بالإضافة إلى التكنولوجيا المتطورة في مجال العمل المخبري قد تكون من معيقات التطور في العمل المخبري.

مناقشة نتائج السؤال السابع

كشفت نتائج السؤال السابع وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، بين المتوسطين الحسابيين لدرجة شيوع المعيقات التي تواجه العمل المخبري تبعاً لمتغير جنس الطالب، لصالح الطالبات مقارنةً بالطلاب. ويمكن تفسير ذلك بأن الإناث لديهم الرغبة بشكل أكبر على التعامل مع تلك المعيقات والحد منها، كونهن يرغبن بشكل أكبر في تعلم المهارات العملية داخل المختبر ويشعرن أنّ تلك المعيقات هي ما يجب التعامل معه ليرتفع مستوى تمكنهم من المهارات في العمل المخبري، بالمقابل فإن الذكور قد لا يعطون جانب المعيقات الدرجة العالية من الاهتمام وذلك ما انعكس على نتائج الدراسة.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجة تقدير شيوع معيقات ممارسة مهارات العمل المخبري تعزى لمتغير التحصيل، ولعل ذلك يعود إلى أنّ الطلبة بعموميتهم بغضّ النظر لمستوى تحصيلهم يتعرضون لنفس المعيقات حيث إنّ الطالب يتأثر بظروف المختبر والحالة اللوجستية للمختبر وأدواته التي تنعكس على الطلبة بمختلف مستويات التحصيل حيث إنّ كل الطلبة يتواجدون في المختبر نفسه وظروف المختبر السلبية تنعكس بالضرورة على جميع الطلبة بالقدر نفسه تقريباً، وقد أكدّت الدراسات التربوية (حسن، 2002؛ الحمادي، 2007 ، Laura and Marcy, 2008) أنّ الطلبة جميعهم يتعرضون لنفس المعيقات في ممارسة المهارات المخبرية كما أنّ قلة خبرتهم هي من أهم المعيقات وليس تحصيلهم الدراسي.

التوصيات

خلصت الباحثة بموجب نتائج الدراسة إلى التوصيات الآتية:

- إعطاء الطلبة الوقت الكافي داخل المختبر وتوفير الأدوات اللازمة للتفكير والإبداع والاختراع لتمكينهم من تنمية مهاراتهم وتطويرها.
- التركيز على المهارات العقلية العليا كالتقويم والتركيب والتحليل والاهتمام بها ورعايتها ضمن الجانب المهارى داخل المختبر.
- زيادة عدد الحصص العملية داخل المختبر لتعود الطلبة على ممارسة المهارات وتمكنهم منها.
- إنّ الجانب المهاري مساوي في أهميته للجانب المعرفي، لذلك يجب تقديم الرعاية والاهتمام للطلبة في المدارس للجانب المهاري، وإعطاء الطلبة الحرية في التجريب والتدريب على مختلف الأنشطة والمهارات داخل المختبر.
- إنّ المعيقات تقلل من تمكن الطلبة في الجانب المهاري داخل المختبر، لذلك يجب على الدوائر التربوية المختلفة التعاون معاً للحد من تلك المعيقات لمساعدة الطلبة في التطور والنمو المعرفي والمهاري.
- على التربويين إعادة النظر في المنهاج التربوي، ومراعاة التقدم العلمي الكبير في العالم، وإعطاء المزيد من الوقت للجانب المهاري للطلبة، وتزويد المدارس بالأدوات والوسائل الكافية التي يحتاجها المعلم والطالب داخل المختبر.

المراجع العربية

أشتيوي، نبيل. (2001). **دور العمل المخبري في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجـاهات نحو العلوم لدى طـلاب الصـف السابع الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة العربية، عمان.

أبو جلالة، صبحي. (2005). **الجديد في تدريس تجارب العلوم في ضوء استراتيجيات التدريس المعاصرة** . العين: مكتبة الفالح للنشر والتوزيع.

أبو الهيجاء، خالد. (2006). **أثر تنفيذ الأنشطة باستخدام الاستراتيجيات الفردية والتعاونية والتنافسية في اكتساب المهارات المخبرية العملية والتحصيل العلمي لدى طالبات المرحلة الأساسية**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

جامل، عبد الرحمن. (2000). **طرق التدريس العامة**. عمان: دار المناهـــل للنشـــر والتوزيع.

الحكيمي، ألهام. (2003). **تقويم أداء مستوى طلبة قســم الكيمياء بكلية التربية للمهارات المخبرية بكلية التربية للمهارات المخبرية اللازمة لتدريس الكيمياء**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.

الحمادي، تهاني. (2007). **مدى تنفيذ تجارب الكيمياء العملية للمرحلة الثانوية في مدارس أمانة العاصمة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.

حمزاوي، سيد. (2007). **المهارات والتدريب**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف العربية، الرياض، السعودية.

خطايبة، عبدالله. (2011). **تعليم العلوم للجميع**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الدمرداش، صبري. (1987). **مقدمة في تدريس العلوم**. القاهرة: دار المعارف للنشر والتوزيع.

زيتون، عائش. (2008). **أساليب تدريس العلوم**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السليم، علي. (2002). **برنامج مقترح لتنمية بعض المهارات العملية الكيميائية المدرسية لدى طالبات كلية التربية للبنات بالرياض**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الرياض، السعودية.

سليمان، سميحة. (2008). **تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية وأثره في إكساب عمليات العلم والمهارات العملية المناسبة والاتجاهات نحو العمل المخبري في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة أبها**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الطائف، الطائف.

شاهين، جميل. (2004). **المختبرات التعليمية**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

شاهين، جميل وحطاب، خوله. (2005). **المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم**. عمان: دار العالم للنشر والتوزيع.

صادق، آمال و أبو حطب، فؤاد. (1996). **علم النفس التربوي**. القاهرة: مكتبة الأنجلو.

الصانع، محمد. (2006). المختبرات المدرسية في الجمهورية اليمنية الواقع والمعوقات والطموح. دراسة ميدانية. المؤتمر العلمي الثامن عشر. **مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي**، مجلد (3). 58- 89.

عادل، فايز. (2009). **اتجاهات تربوية في أساليب تدريس العلوم**. عمان: دار البداية للنشر والتوزيع.

العبيديين، مها. (2005). **أثر طريقتي تدريس في العمل المخبري في اكتساب مهارات عمليات العلم وتحصيل المفاهيم لطالبات المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية. الأردن.

العياصرة، أحمد. (2003). **دور الأنشطة العلمية الممارسة في تعلم العلوم لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي وعلاقتها ببعض خصائص معلميهم**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

عدوان، أحمد. (1999). **الصعوبات التي تواجه استخدام المختبرات المدرسية للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

القبيلات، راجي. (2005). **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا ومرحلة رياض الأطفال**. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

اللقاني، أحمد؛ الجمل، علي. (2003). **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

محمد، كوردستان. (2012). **واقع العمل المخبري ومعيقاته في مؤسسات هيئة التعليم التقني لإقليم كوردستان العراق من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، أربد، الأردن.

المشيخي، نوال. (2011). **فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات معلمات الأحياء الرياضيات في التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

المعمري، محمد. (2007). **فاعلية برنامج مقترح في التربية العملية لاكتساب الطلبة المدرسين مهارات تدريس مهارات مادة الفيزياء.** دراسة تجريبية في كلية التربية جامعة أب الجمهورية اليمنية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق.

المومني، جهاد. (2002). **واقع استخدام العمل المخبري في تدريس علوم الصف التاسع في مدارس محافظة عجلون.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، أربد، الأردن.

المومني، منال. (2002). **الثقافة العلمية في كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، أربد، الأردن.

النجدي، عبد الهادي، راشد. (2007). **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم.** القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

النويهي، أحمد. (2001). **مستوى اكتساب المهارات المخبرية لدى طلبة المستوى الرابع قسم الأحياء كلية التربية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.

نظام، جواد. (1997). **التجديد في تعليم العلوم.** القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

الهويدي، زيد. (2010). **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم.** العين: مكتبة دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية

Andrej, S. and Slavko, K. (2011). False Ralse Reality or Hidden messages: Reading Graphs Obtained in Computerized Biological Experiments. **Journal of Mathematics. Science Technology Education, 8**(2), 129-137.

Bekalo, J. and Welford, G. (1999). Secondary Pre- Service Teacher Education on Teacher Competence and Confidence to Teach Practical Work. **International Journal of Science Education, 21**(12) 1293- 1310.

Chagunal, L.; & Yango, M. D. (2008). Science process skills proficiency of the grade VI pupils in the elementary diocesan schools of Baguio and Benguet. **Research Journal La, Trinidad, Philippines. Vol xvi** ،22 - 32.

Cottrell, S. (1999). **The study skills - 4 handbooks.** London: Macmillan press Ltd.

Hazir, A. & Turkmen, L .(2008). The fifth grade primary school students' the levels of science process skills. **Ahmet Kelesoglu Egitim Fakultesi Dergisi, Seljuk Universities, Turkish. Vol. 26.** N.81- 96.

Henderson, D. Fisshher, D. and Fraser, B. (2000). Interpersonal Behavior Learning Environment and Students Outcomes in senior classes. **Journal of Research in Science Teaching, 37**(1) ،PP 26- 43.

Krajcik, J., Mamlok, R, & Hug, B. (2001). Modern Content and the Enterprise Of Science: Science Education for the Twentieth Century. In: Corno, L. (Ed). **Education Across a Century: The Century Volume.** 205-237.

Laura, B. & Marcy, T. (2008). **Faculty perspectives of Undergraduate Chemistry Laboratory: Goals and Obstacles to Success.** of chemistry. Purdue University of Indiana.

Rob, T. & Michael, A. (2012). "I do and I understand?" Practical work And laboratory use in United Kingdom schools. **Journal of Mathematics. Science Technology Education, 8**(2), 129_137.

Trowbridge, L. & Bybee, R. (1996). **Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Science Literacy.** Upper Saddle River, NJ: Merrill.

Tsai, C. (1999). Laboratory exercises help me memorize the scientific truths: A study of eighth graders' scientific epistemological views and learning in Laboratory activities. **Science Education, 83**(6): 654-674.

Wilson, V. (2000). Can Thinking Skills be taught? Education Forum on Teaching Thinking Skills. Retrieved 22/12/2012 from: **http://www.scotland. gov.uk/library3/education/ftts-03.asp** .

Wolfinger, D. (2000). **Science in Elementary and Middle School**. New York, Longman.

Hofstein, A. & Lunetta, V. (2004). The laboratory in science education: Froundation for the 21st century. **Science Education ‹88,** 28-56.

Zacharia, Z. & Barton, A. C. (2004). Urban middle attitudes toward Defined science. **Science education, 88**(2), 197-222.

الملحق (1)

نموذج بيانات التحليل محتوى كتاب الأحياء للصف التاسع" الجزء الثاني"

م	المكونات	العلم كطريقة في البحث				التكرار	النسبة المئوية
		الإجابة على الأسئلة باستخدام الأدوات	الإجابة على الأسئلة من خلال استخدام الجداول والرسومات	تحليل الإجابة	إجراء أنشطة وتجارب		
1	مهارة التأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام قبل البدء بالتجربة.	8 - 3	8 - 3	8 - 3	8 - 3	8	% 4.65
2	مهارة معايرة الأجهزة قبل البدء باستخدامها.	8	8	8	8	4	%2.32
3	مهارة بتسجيل البيانات التي يحصل عليها من التجربة.	10 – 8 – 1	10 – 8 – 1	10 – 8 – 1	10 – 8 – 1	12	% 6.98
4	مهارة استخدام الأدوات بشكل صحيح وبدقة.	4 -3 -2 -1 13 -10 -6 .16 -15	9 – 8 – 7 15 – 12 – 11	4 -3 -2 -1 14 – 8 -6	8 -7 -5 14 -10 -9 16	29	% 16.86
5	مهارة تحدد الأجزاء المكونة للأدوات أو الأجهزة التي يستخدمه بدقة.	13 -9 -7	13 -9 -7	13 -9 -7	13 -9 -7	12	% 6.98
6	مهارة تشغيل الأجهزة بشكل صحيح.	8 - 3	8 - 3	8 - 3	8 - 3	8	% 4.65
7	مهارة تجزئة الأجهزة وتركيبها بدقة.	12 -11 -9 15	12 -11 -9 15	12 -11 -9 15	12 -11 -9 15	16	% 9.30
8	مهارة الاهتمام بالأدوات والأجهزة التي يستخدمها.	10 -3 -2 16	10 -3 -2	16 -3 -2	16 -3 -2	13	% 7.56
9	مهارة تنفذ وتطبق التجربة بنجاح.	10 -6 -3 13	7 -5	3 -2 -1 4	10 -6 -3 13	14	% 8.14
10	مهارة تصنيف مواد التجربة وترتيبها.	4 -2	4 -2	4 -2	4 -2	8	% 4.65
11	مهارة تحليل البيانات.	10 -2 -1	9 -7	4 -3 -1	3 -2 -1 9 -7	13	%7.56
12	مهارة تفسر النتائج تفسيرا علمياً.	10 -8 -4 16	15 -14	10 -8 -4 16	10 -8 -4 15 – 14	15	%8.72
13	مهارة كتابة تقرير عن التجربة.	6 -4 -3 10	14 -9 -7 15	6 -4 -3 10	6 -4 -3 10	16	%9.30
14	مهارة تفكيك وتنظيف وإصلاح الأجهزة وتخزينها بشكل جيد.	4 -3 -2	4 -3 -2	4 -3 -2	4 -3 -2	12	% 6.98
	المجموع الكلي					172	%100

الملحق (2)

مقياس المهارات بصورتها الأولية

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة المحكم الفاضل:...

تقوم الباحثة بإعداد دراسة علمية للحصول على درجة الماجستير ويتطلب تحقيق أهداف الدراسة جمع بيانات من طلبة الصف التاسع في مبحث الأحياء على المهارات التي يمارسونها من عدم ممارستها، واللازم لدراسة ميدانية بعنوان:

" درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم".

ويتكون هذا المقياس من قائمة المهارات المخبرية وفق التدريج الخماسي التي يفترض أن يكتسبها الطلبة من العمل المخبري، ونظراً لما تتمتعون به من خبرة واسعة في هذا المجال، تأمل الباحثة من سيادتكم إبداء ملاحظاتكم حول طبيعة الفقرات المدونة من حيث: ملائمتها للدراسة، والصياغة اللغوية للفقرة، والوضوح، علما بأن هذه البيانات لن تستخدم إلا لأغراض هذه الدراسة وبسرية تامة، أملةً أن تحظى هذه الدراسة من جانبكم بالتعاون والاهتمام.

مع خالص الشكر والتقدير والاحترام

بيانات المحكمين:

الاسم:..

الدرجة العلمية: ....

التخصص:...

جهة العمل:...

الباحثة/ هاجر بشير الهادي ابشير

مقياس مهارات العمل المخبري التي يمارسها الطلبة فعلياً

م.	المهارات	ملائمتها للدراسة		الصياغة اللغوية		الوضوح		ملاحظات
		ملائمة	غير ملائمة	سليمة	غير سليمة	واضحة	غير واضحة	
1	استخدم الأجهزة العلمية لأغراض الملاحظة العلمية.							
2	استطيع استخدام أدوات قياس معيارية مختلفة مثل المتر والمسطرة والمنقلة.....الخ							
3	استطيع تسجيل قياسات عملية دقيقة.							
4	استطيع استخدام الأدوات والأجهزة العلمية بشكل صحيح وبدقة.							
5	استطيع تشغيل الأجهزة ووصف أجزائها ووظائفها.							
6	أتمكن من تحديد المشكلة وجمع البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج.							
7	أقوم بإصلاح وصيانة الأجهزة والأدوات.							
8	أحافظ على نظافة الأدوات والأجهزة.							
9	أحرص على حفظ الأدوات وتخزينها بشكل جيد.							
10	استطيع دمج الأشياء المتشابهة في تركيب جديد.							
11	أحاول باستمرار اختراع طرق أو أجهزة مخبريه.							

12	استطيع القيام بنشاط علمي أو تجربة علمية بشكل دقيق.							
13	أتمكن من تصنيف مواد التجربة وترتيبها.							
14	أسجل البيانات بشكل دقيق يمكن الرجوع إليها.							
15	أقوم بكتابة تقرير مفصل عن نتائج التجربة.							
16	أملك القدرة على التعامل مع أي تغيرات تحدث أثناء سير التجربة.							
17	أحرص على دراسة أثر كل عامل يخص التجربة.							
18	أصف الظاهرة أو الحدث بصورة قابلة للملاحظة.							
19	أوضح نقاط التشابه والاختلاف.							
20	أجيد القراءة العلمية للبيانات.							
21	أصف الأشياء بدقة علمية.							
22	أتوصل إلى العديد من الاستنتاجات من خلال البيانات.							
23	أتمكن من ترتيب والمواد الأجهزة والعينات بصورة منطقية.							

الملحق (3)

بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة المحكم الفاضل:...

تقوم الباحثة بإجراء دراسة علمية بعنوان" **درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم**"، وذلك استكمالاً للحصول على درجة الماجستير في المناهج وتدريس العلوم.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على درجة تمكن طلبة الأحياء بالصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري وهي المهارات، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة أداة الدراسة بالاستعانة بالأدب السابق في إعدادها، وهي عبارة عن بطاقة ملاحظة في صورتها الأولية لقياس تمكن طلبة الأحياء من هذه المهارات.

ونظراً لما تتمتعون به من خبرة واسعة في هذا المجال، تأمل الباحثة من سيادتكم إبداء ملاحظاتكم حول طبيعة فقرات البطاقة المدونة من حيث: انتماء المهارة، والصياغة اللغوية للفقرة، والوضوح، وتعديل ما يلزم واقتراح ما ترونه مناسباً من واقع خبراتكم لتحقق هذه البطاقة هدف الدراسة، علما بأن هذه البيانات لن تستخدم إلا لأغراض هذه الدراسة وبسرية تامة، أملتاً أن تحظى هذه الدراسة من جانبكم بالتعاون والاهتمام.

والله تعالى ولي التوفيق

بيانات المحكمين:

الاسم: ....

الدرجة العلمية: ....

التخصص: ....

جهة العمل: ....

الباحثة/ هاجر بشير الهادي ابشير

بطاقة ملاحظة: درجة تمكن طلبة الأحياء الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري

م.	المهـــــهـــــارات	انتماء المهارة		وضوح المهارة		الصياغة اللغوية		التعديلات المقترحة
		تنتمي	لا تنتمي	واضحة	غير واضحة	سليمة	غير سليمة	
1	يتأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام قبل البدء بالتجربة.							
2	يعاير الأجهزة قبل البدء باستخدامها.							
3	يقوم بتسجيل البيانات التي يحصل عليها من التجربة.							
4	يستطيع استخدام الأدوات بشكل صحيح وبدقة.							
5	يستطيع أن يحدد الأجزاء المكونة للأدوات أو الأجهزة التي يستخدمه بدقة.							
6	يتمكن من تشغيل الأجهزة بشكل صحيح.							
7	يستطيع أن يجزئ الأجهزة ويركبها بدقة.							
8	يظهر اهتماماً بالأدوات والأجهزة التي يستخدمها.							
9	ينفذ ويطبق التجربة بنجاح.							
10	يقوم بتصنيف مواد التجربة وترتيبها.							
11	يقوم بتحليل البيانات.							
12	يفسر النتائج تفسيرا علمياً.							
13	يقوم بكتابة تقرير عن التجربة.							
14	يقوم بتفكيك وتنظيف وإصلاح الأجهزة وتخزينها بشكل جيد.							

الملحق (4)

مقياس شيوع المعيقات بصورتها الأولية

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة المحكم الفاضل:..

تقوم الباحثة بإعداد دراسة علمية للحصول على درجة الماجستير ويتطلب تحقيق أهداف الدراسة جمع بيانات من طلبة الصف التاسع الدارسين في مجتمع الدراسة، واللازم لدراسة ميدانية بعنوان:

" درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم".

ويتكون هذا المقياس من قائمة ببعض الفقرات وفق التدرج الخماسي التي تمثل أهم المعيقات التي تعيق اكتساب مهارات العمل المخبري، ونظراً لما تتمتعون به من خبرة واسعة في هذا المجال، تأمل الباحثة من سيادتكم إبداء ملاحظاتكم حول طبيعة الفقرات المدونة من حيث: ملائمتها للدراسة، والصياغة اللغوية للفقرة، والوضوح، علما بأن هذه البيانات لن تستخدم إلا لأغراض هذه الدراسة وبسرية تامة، أملةً أن تحظى هذه الدراسة من جانبكم بالتعاون والاهتمام.

مع خالص الشكر والتقدير والاحترام

بيانات المحكمين:

الاسم:..

الدرجة العلمية: ....

التخصص:..

جهة العمل:...

الباحثة/ هاجر بشير الهادي ابشير

مقياس شيوع معيقات اكتساب مهارات العمل المخبري من وجهة نظر الطلبة

م.	المعيق	ملائمتها للدراسة		الصياغة اللغوية		الوضوح		ملاحظات
		ملائمة	غير ملائمة	سليمة	غير سليمة	واضحة	غير واضحة	
1	نقص الأجهزة والأدوات والمواد بالمقارنة مع عدد الطلبة.							
2	قلة التشجيع من قبل المعلم على ممارسة الأنشطة.							
3	عدم السماح للطلبة بتنفيذ التجارب.							
4	كثرت تعطل الأجهزة والأدوات وعدم إصلاحها بسرعة.							
5	عدم إلمام قيم المختبر بالمهارات الأساسية للعمل المخبري.							
6	تلف بعض المواد الكيميائية لسوء التخزين.							
7	وجود صعوبة في استخدام الأجهزة المخبرية							
8	تخوف الطلبة من مخاطر إجراء التجارب.							

9	عدم قدرة المعلم على إدارة النشاط.							
10	عدم توفر قاعة مناسبة مخصصة للمختبر.							
11	وقت الحصة قصير وغير مناسب لتنفيذ الأنشطة المخبرية.							
12	عدم توفر وقت كاف لتحضير وإعداد الأنشطة المخبرية.							
13	كثرة عدد الطلاب في الصف الواحد.							
14	عدم امتلاك الطلبة لمهارة التعامل مع الأدوات وإجراء بعض التجارب.							
15	عدم الاهتمام بالأنشطة العملية التي تجرى في المختبر.							
16	عدم توفر وسائل الأمن والسلامة العامة في المختبر.							
17	إهمال العمل المخبري في الامتحانات العامة.							
18	عدم توفر التمديدات الضرورية من ماء وكهرباء في المختبر.							
19	كثرة انقطاع التيار الكهربائي أثناء إجراء التجربة.							
20	عدم ملائمة التجارب المخبرية مع بيئة الطلبة واحتياجاتهم.							

21	محتوى المادة كبير لذلك لا يمكن تنفيذ الأنشطة الواردة جميعها.							
22	صعوبة فهم بعض التجارب.							
23	عدم وجود دليل مقرر لمفردات التجارب المخبرية							
24	قلة الترابط بين التجارب المتضمنة في المنهج.							
25	عدم وجود تجانس في توزيع الدرجات بين الجانب العملي والنظري.							

الملحق (5)

قائمة بأسماء المحكمين

الاسم	الرتبة	التخصص	الجامعة
د.إبراهيم الرواشدة	أستاذ	المناهج والتدريس/علوم	اليرموك
د.محمود بني خلف	أستاذ مشارك	المناهج والتدريس/علوم	اليرموك
د.وليد النوافله	أستاذ مساعد	المناهج والتدريس/علوم	اليرموك
د.هادي الطوالبه	أستاذ مساعد	المناهج والتدريس /أجتماعيات	اليرموك
د.آمال ملكاوي	دكتوراه	المناهج والتدريس/علوم	اليرموك
د.عبد الناصر الجراح	أستاذ مشارك	علم النفس التربوي	اليرموك
د.فيصل الربيع	أستاذ مساعد	علم النفس التربوي	اليرموك
د.أحمد شريفين	أستاذ مساعد	إرشاد نفسي	اليرموك
د.حامد العبادي	أستاذ مشارك	تقنيات تعليم	اليرموك
د.محمد الخوالدة	أستاذ مساعد	مناهج تدريس لغة عربية	اليرموك
م.أمل العزه	معلمة	أحياء	مدارس سنابل الخير عمان

الملحق (6)

كتاب تسهيل المهمة

جامعـــة اليرمـــوك
YARMOUK UNIVERSITY

الرقم: ك ت/ ١٠٧/ ١٨/ ٢٥٤
التاريخ: ٧ / جمادى الآخرة / ١٤٣٤
الموافق: ١٨/ نيســـان / ٢٠١٣ م

كليـــة التربيـــة
مكتـــب العميـــد

السيد مدير التربية والتعليم لمنطقة عمان الرابعة

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة هاجر بشير ابشير

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

تقوم الطالبة هاجر بشير ابشير بدراسة بعنوان درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهـــة نظـــر الطلبة أنفسهم"؛ وذلك إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج تدريس العلوم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (الاستبانة وبطاقة الملاحظة) على طلاب صـــف التاسع الأساسي.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه .
شاكراً ومقدراً لكم تعاونكم مع الجامعة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربيـــــة

أ. د. أمـــل الخصاونـــة

لدمانع وحسب الأصول

هاتف: ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢ + فاكس: ٧٢١١١٩٩-٢-٩٦٢ + اربد - الأردن
Tel: +962 - 2 - 721111 Fax: +962 - 2-7211199 Irbid - Jordan E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

الملحق (7)

مقياس المهارات في صورتها النهائية

مقياس مهارات العمل المخبري التي يمارسها الطلبة فعلياً

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بتطوير مقياس، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج تدريس العلوم من جامعة اليرموك والتي تحمل عنوان" ***درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم***".

أرجو التفضل بالإجابة عن جميع فقرات المقياس المرفق، وذلك بوضع إشارة (√) عند الجزء الذي ترونه صحيحاً، ولما كانت الدراسة لأغراض البحث العلمي فقط، أرجو عدم ذكر الاسم، لأن الهدف هو توفير بيانات عامة.

كما أرجو أن أذكركم بتعبئة المعلومات العامة المذكورة أدناه

أشكركم وأقدر لكم تعاونكم ووقتكم

معلومات عامة:

الجنس:	☐ ذكر	☐ أنثى
مستوى التحصيل:	☐	☐	☐

ولكم جزيل الشكر والتقدير

الباحثة هاجر بشير ابشير

إشراف: الدكتورة وصال العمري

مقياس مهارات العمل المخبري التي يمارسها الطلبة فعلياً

م.	المهارات	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة متدنية
1	يدربني المعلم على استخدام الأدوات والأجهزة العلمية المخبرية بدقة.				
2	يدربني المعلم على استخدام أدوات القياس مثل المتر والمسطرة.				
3	يدربني المعلم على عمل قياسات عملية دقيقة.				
4	يدربني المعلم على تشغيل الأجهزة ووصف أجزائها ووظائفها.				
5	يدربني المعلم على شرح وظائف الأجهزة.				
6	أتاكد من نظافة الأدوات والأجهزة من أجل نتائج التجربة.				
7	يدربني المعلم على حفظ الأدوات وتخزينها بشكل جيد.				
8	يدربني المعلم على تنفيذ التجربة من الأدوات المتوفر.				
9	أحاول اختراع أجهزة مخبريه.				
10	يدربني المعلم على القيام بنشاط علمي أو تجربة علمية بشكل دقيق.				
11	يدربني المعلم على تصنيف مواد التجربة وترتيبها.				
12	يدربني المعلم على تسجل البيانات				

	بشكل دقيق يمكن الرجوع إليها.				
13	يدربني المعلم على التعامل مع أي تغيرات تحدث أثناء سير التجربة.				
14	يدربني المعلم على التعامل مع التجربة بصورة قابلة للملاحظة.				
15	يدربني المعلم على القراءة العلمية للبيانات.				
16	يدربني المعلم على التوصل إلى العديد من الاستنتاجات من خلال البيانات.				
17	يدربني المعلم على ترتيب المواد والأجهزة والعينات بصورة منطقية.				

الملحق (8)

بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية

بطاقة ملاحظة درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج تدريس العلوم من جامعة اليرموك والتي تحمل عنوان" ***درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم***".

سيتم تسجيل الإجابة عن جميع فقرات البطاقة المرفقة من قبل المراقب، وذلك بوضع إشارة (√) عند الجزء الذي تم تطبيقه بشكل صحيح، ولما كانت الدراسة لأغراض البحث العلمي فقط، أرجو عدم ذكر الاسم، لأن الهدف هو توفير بيانات عامة.

كما أرجو أن أذكركم بتعبئة المعلومات العامة المذكورة أدناه

أشكركم وأقدر لكم تعاونكم ووقتكم

معلومات عامة:

الجنس:	☐ ذكر	☐ أنثى
مستوى التحصيل:	☐ ☐ ☐	

ولكم جزيل الشكر والتقدير

الباحثة هاجر بشير ابشير

إشراف: الدكتورة وصال العمري

بطاقة ملاحظة: درجة تمكن طلبة الأحياء الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري

م.	المهارات	متمكن	غير متمكن
1	يتأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام قبل البدء بالتجربة.		
2	يعاير الأجهزة قبل البدء باستخدامها.		
3	يقوم بتسجيل البيانات التي يحصل عليها من التجربة.		
4	يستطيع استخدام الأدوات بشكل صحيح وبدقة.		
5	يستطيع أن يحدد الأجزاء المكونة للأدوات أو الأجهزة التي يستخدمه بدقة.		
6	يتمكن من تشغيل الأجهزة بشكل صحيح.		
7	يستطيع فك الأجهزة وتركيبها بدقة.		
8	يظهر تمكناً من الأدوات والأجهزة التي يستخدمها بدقة.		
9	ينفذ ويطبق التجربة بنجاح.		
10	يقوم بتصنيف مواد التجربة وترتيبها.		
11	يقوم بتحليل البيانات.		
12	يفسر النتائج تفسيرا علمياً.		
13	يقوم بكتابة تقرير عن التجربة.		
14	يقوم بتنظيف الأجهزة وتخزينها بشكل جيد.		

الملحق (9)

مقياس شيوع المعيقات في صورتها النهائية

مقياس معيقات اكتساب مهارات العمل المخبري

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بتطوير مقياس، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج تدريس العلوم من جامعة اليرموك والتي تحمل عنوان" ***درجة تمكن طلبة الصف التاسع الأساسي من مهارات العمل المخبري المتضمنة في مبحث الأحياء ومعيقات ممارستها من وجهة نظر الطلبة أنفسهم***".

أرجو التفضل بالإجابة عن جميع فقرات المقياس المرفق، وذلك بوضع إشارة (√) عند الجزء الذي ترونه صحيحاً، ولما كانت الدراسة لأغراض البحث العلمي فقط، أرجو عدم ذكر الاسم، لأن الهدف هو توفير بيانات عامة.

كما أرجو أن أذكركم بتعبئة المعلومات العامة المذكورة أدناه

أشكركم وأقدر لكم تعاونكم ووقتكم

معلومات عامة:

الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى

مستوى التحصيل: ☐ ☐ ☐

ولكم جزيل الشكر والتقدير

الباحثة هاجر بشير ابشير

إشراف: الدكتورة وصال العمري

مقياس معيقات اكتساب مهارات العمل المخبري من وجهة نظر الطلبة

م.	المعيـــــــــــــق	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	نقص الأجهزة والأدوات والمواد لا يعطيني الفرصة للقيام بالأنشطة.					
2	عدم تشجيعي من قبل المعلم على ممارسة الأنشطة المخبرية.					
3	عدم السماح لي بالتطبيق العملي التجارب.					
4	كثرة عطل الأجهزة والأدوات.					
5	عدم إصلاح الأجهزة والأدوات.					
6	عدم تدريبي على مهارات العمل المخبري.					
7	تلف بعض المواد الكيميائية لسوء التخزين.					
8	أجد صعوبة في استخدام بعض الأجهزة المخبرية لعدم معرفتي بها.					
9	تخوفي من مخاطر إجراء التجارب مع عدم توفر وسائل السلامة.					
10	ضيق المختبر وصغر مساحته.					
11	عدم توفر قاعة مناسبة مخصصة للمختبر.					

12	وقت الحصة غير مناسب لي لإعداد الأنشطة المخبرية وتنفيذها.					
13	عدم توفر وقت كاف لتحضير وإعداد الأنشطة المخبرية.					
14	إهمال جانب العمل المخبري في الامتحانات العامة لا يشجعني على القيام بالتجارب.					
15	عدم توفر التجهيزات الضرورية من ماء وكهرباء في المختبر.					
16	انقطاع التيار الكهربائي أثناء إجراء التجربة.					
17	عدم ملاءمة التجارب المخبرية مع اهتماماتي.					
18	عدم القدرة على تنفيذ الأنشطة الواردة جميعها بسبب زيادة حجم المادة.					
19	صعوبة فهمي لبعض التجارب.					
20	عدم وجود دليل لإجراء التجارب المخبرية يساعدني على إجراء التجارب.					
21	كبر حجم المادة الدراسية.					

Abstract

Ebsher, Hajer Basher. The Degree of Ninth Grade Students' Mastering of the Laboratory Work skills Included in the Biology Subject and Obstacles of its Practice as Precived by students Master Thesis Yarmouk University, 2013. (Supervisor: Dr. Wasal Hani Al – Omary)

The purpose of the study is to identify the degree of mastery of 9th graders in the laboratory work skills included in the Biology curriculum and the obstacles they fase when practicing those skills as precived by them. In addition to explore if there are any differences in the student responses attributed to their gender and academic achievements. Study sample consists of 10 schools, with (205) students, (88) males and (117) females. Content analysis, observation chaklist questionnaire ware administrated to achieve the study objectives.

The findings of out that the level of practicing laboratory work skills findings included in the biology curriculum in Jordan is in an overage level, and there are no statistical significant differences between the two means, and the degree of practicing the laboratory work skills from 9th graders due to study variables (gender and academic achievements).

Moreover, the findings revealed that the degree of mastery of 9th grade students overall for laboratory work skills as observed are (achieved). The findings soud statistical significant differences between the two means of the degree of mastery of 9the grade in (overall) laboratory work skills attnibuted to (academic achievement) vorlable in favor of high achievars Whereas, the findings don't show any statistical significant differences according to (gender) .while, there are statistical significant differences between the two means for the level of obstacles in practicing laboratory work skills which dua to (gender) infavor of females comeared to males while, there ware no statistical significant differences between the means of the level of obstacles in practicing laboratory work skills aspraciaved by students.

The Study concluded several recommendations such as the need of taking care and interst in practicing Laboratory work as well as reducing all obstacles.

Key Words: Degree of Mastery, Laboratory Work Skills, Biology Curriculum, 9the Grade, Obstacles.